

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 3 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 2 1 2 8 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 2 1 2 8 3]

出 願 人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 2 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2907632615

【提出日】 平成14年 7月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G05B 7/00

【発明者】

 【住所又は居所】 石川県金沢市西念一丁目 1 番 3 号 株式会社 松下通信
金沢研究所内

 【氏名】 西田 裕人

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通信
工業株式会社内

 【氏名】 松本 明

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100072604

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 有我 軍一郎

 【電話番号】 03-3370-2470

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 006529

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9908698

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスクチェンジャ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 筐体と、ディスクを保持するターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持する支持台と、前記筐体に対して回動可能に支持された基板と、前記支持台及び前記基板の間に取り付けられた防振部材と、前記基板を回動させる回動部と、前記支持台及び前記基板を固定して前記防振部材による振動の防止を解除する固定部と、前記回動部及び前記固定部に動力を伝達する単数のカムギヤとを備えたことを特徴とするディスクチェンジャ装置。

【請求項 2】 ディスクが挿入されるディスク挿入口が形成された筐体と、前記ディスク挿入口を開閉する開閉部と、前記ディスク挿入口から前記筐体内に挿入された前記ディスクを収納するトレイと、前記ディスクを保持するターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持する基板と、前記トレイ及び前記ターンテーブルの間に前記ディスクを案内する案内部と、前記開閉部及び前記案内部に動力を伝達する単数のカムギヤとを備えたことを特徴とするディスクチェンジャ装置。

【請求項 3】 ディスクが挿入されるディスク挿入口が形成された筐体と、前記ディスク挿入口を開閉する開閉部と、前記ディスク挿入口から前記筐体内に挿入された前記ディスクを収納する複数枚のトレイと、複数枚の前記トレイの間隔を変更する間隔変更部と、前記ディスクを保持するターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持する基板と、前記トレイ及び前記ターンテーブルの間に前記ディスクを案内する案内部と、前記開閉部、前記間隔変更部及び前記案内部に動力を伝達する単数のカムギヤとを備えたことを特徴とするディスクチェンジャ装置。

【請求項 4】 ディスクが挿入されるディスク挿入口が形成された筐体と、前記ディスク挿入口を開閉する開閉部と、前記ディスク挿入口から前記筐体内に挿入された前記ディスクを収納するトレイと、前記ディスクを保持するターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持する支持台と、前記筐体に対して回動可能に支持された基板と、前記支持台及び前記基板の間に取り付けられた防振部材と

、前記基板を回転させる回転部と、前記支持台及び前記基板を固定して前記防振部材による振動の防止を解除する固定部と、前記トレイ及び前記ターンテーブルの間で前記ディスクを案内する案内部と、前記回転部及び前記固定部に動力を伝達する単数の第1のカムギヤと、前記開閉部及び前記案内部に動力を伝達する単数の第2のカムギヤと、前記第1のカムギヤ及び前記第2のカムギヤに動力を伝達する単数の伝達ギヤとを備えたことを特徴とするディスクチェンジャ装置。

【請求項5】 ディスクが挿入されるディスク挿入口が形成された筐体と、前記ディスク挿入口を開閉する開閉部と、前記ディスク挿入口から前記筐体内に挿入された前記ディスクを収納する複数枚のトレイと、複数枚の前記トレイの間隔を変更する間隔変更部と、前記ディスクを保持するターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持する支持台と、前記筐体に対して回転可能に支持された基板と、前記支持台及び前記基板の間に取り付けられた防振部材と、前記基板を回転させる回転部と、前記支持台及び前記基板を固定して前記防振部材による振動の防止を解除する固定部と、前記トレイ及び前記ターンテーブルの間で前記ディスクを案内する案内部と、前記回転部及び前記固定部に動力を伝達する単数の第1のカムギヤと、前記開閉部、前記間隔変更部及び前記案内部に動力を伝達する単数の第2のカムギヤと、前記第1のカムギヤ及び前記第2のカムギヤに動力を伝達する単数の伝達ギヤとを備えたことを特徴とするディスクチェンジャ装置。

【請求項6】 前記ターンテーブルの内部から外部に突出して前記ターンテーブルに載置された前記ディスクを保持する保持部と、前記保持部に動力を伝達する第3のカムギヤとを備え、前記伝達ギヤは、前記第3のカムギヤに動力を伝達することを特徴とする請求項4又は請求項5に記載のディスクチェンジャ装置。

【請求項7】 筐体と、ディスクを収納するトレイと、前記ディスクを保持するターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持する支持台と、前記筐体に対して回転可能に支持された基板と、前記支持台及び前記基板の間に取り付けられた防振部材とを備え、

前記ターンテーブルが一のディスクを保持し、前記トレイが他のディスクを収納したとき、前記防振部材は、前記他のディスクに対して前記他のディスクの記

録面に略直交する方向に位置することを特徴とするディスクチェンジャ装置。

【請求項 8】 筐体と、ディスクを保持するターンテーブルと、前記筐体に対して回動可能に支持され、前記ターンテーブルを支持する基板と、前記基板を第 1 の位置及び第 2 の位置の間で回動させる回動部とを備え、

前記回動部は、前記基板を前記第 1 の位置及び前記第 2 の位置に付勢する位置付勢部を有したことを特徴とするディスクチェンジャ装置。

【請求項 9】 筐体と、ディスクを保持するターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持する支持台と、基板と、前記支持台及び前記基板の間に取り付けられた防振部材と、前記支持台及び前記基板を固定して前記防振部材による振動の防止を解除する固定部とを備え、

前記固定部は、係合することによって前記支持台及び前記基板を固定する複数の係合部を有し、前記係合部は、互いに異なる方向に互いに異なるタイミングで前記支持台及び前記基板を固定することを特徴とするディスクチェンジャ装置。

【請求項 10】 筐体と、ディスクを収納する複数枚のトレイと、複数枚の前記トレイを互いに近接するように付勢する第 1 の付勢部と、複数枚の前記トレイを前記筐体に近接するように付勢する第 2 の付勢部とを備えたことを特徴とするディスクチェンジャ装置。

【請求項 11】 前記ディスクを収納する複数枚のトレイを備え、

前記基板は、前記ターンテーブルが前記トレイに対して前記ディスクの前記筐体への挿入方向に略直交する方向に配置される位置に、前記筐体に対して回動可能であることを特徴とする請求項 1、請求項 8 又は請求項 9 に記載のディスクチェンジャ装置。

【請求項 12】 前記基板は、前記ターンテーブルが前記トレイに対して前記ディスクの前記筐体への挿入方向に略直交する方向に配置される位置に、前記筐体に対して回動可能であることを特徴とする請求項 2 から請求項 7 までに記載のディスクチェンジャ装置。

【請求項 13】 前記ディスクを保持するターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持する基板とを備え、

前記基板は、前記ターンテーブルが前記トレイに対して前記ディスクの前記筐

体への挿入方向に略直交する方向に配置される位置に、前記筐体に対して回動可能であることを特徴とする請求項 1 0 に記載のディスクチェンジャ装置。

【請求項 1 4】 車両に搭載されることを特徴とする請求項 1 から請求項 1 3 までの何れかに記載のディスクチェンジャ装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数のディスクの中から、記録された情報が再生されるディスクを交換するディスクチェンジャ装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、複数のディスクの中から、記録された情報が再生されるディスクを交換するディスクチェンジャ装置として、図 2 8 に示すディスクチェンジャ装置 9 0 0 が知られている。

【 0 0 0 3 】

ディスクチェンジャ装置 9 0 0 は、図示していないディスク挿入口が中央に形成された正面板 9 1 1 と、正面板 9 1 1 と対向する背面板 9 1 2 と、正面板 9 1 1 のディスク挿入口から挿入されたディスク 9 9 0 の記録面に対して略直交する方向に延在する側面板 9 1 3 及び 9 1 4 と、正面板 9 1 1 のディスク挿入口から挿入されたディスク 9 9 0 の記録面に対して略平行な方向に延在する側面板 9 1 5 と、側面板 9 1 5 と対向する図示していない側面板とを有する箱型の筐体 9 1 0 を備えている。

【 0 0 0 4 】

また、ディスクチェンジャ装置 9 0 0 は、図示していない第 1 のモータ、第 2 のモータ、及び、第 3 のモータと、正面板 9 1 1 のディスク挿入口を開閉する図示していない開閉部と、第 1 のモータの駆動力を開閉部に伝達する図示していない第 1 のカムギヤと、正面板 9 1 1 のディスク挿入口の近傍に配置されて、第 2 のモータによって駆動されてディスク 9 9 0 を搬送するローラ 9 2 0 とを備えている。

【0005】

また、ディスクチェンジャ装置 900 は、筐体 910 の内部に積み重ねられた図示していない複数枚のトレイと、第 1 のモータによって駆動され、複数枚のトレイのうちの 1 枚のトレイに収納されたディスク 990 をトレイから押し出す図示していない押出レバーと、押出レバーによって押し出されたディスク 990 をトレイから図 28 に示す演奏位置まで案内する図示していない案内部と、第 1 のモータの駆動力を案内部に伝達する図示していない第 2 のカムギヤとを備えている。

【0006】

また、ディスクチェンジャ装置 900 は、軸 931 を中心に筐体 910 に回転可能に支持された基板 930 と、基板 930 を回転させる図示していない回転部と、第 1 のモータの駆動力を回転部に伝達する図示していない第 3 のカムギヤとを備えている。

【0007】

また、ディスクチェンジャ装置 900 は、基板 930 に対して側面板 915 側とは反対側から基板 930 に取り付けられた図示していない防振部材と、防振部材に対して基板 930 側とは反対側から防振部材に取り付けられた図示していない光ピックアップシャーシと、基板 930 及び光ピックアップシャーシを固定して防振部材による振動の防止を解除する図示していない固定部と、第 1 のモータの駆動力を固定部に伝達する図示していない第 4 のカムギヤとを備えている。

【0008】

また、ディスクチェンジャ装置 900 は、光ピックアップシャーシに回転可能に支持され、ディスク 990 を保持して第 3 のモータによって駆動されるターンテーブル 940 と、光ピックアップシャーシに支持され、ターンテーブル 940 に保持されたディスク 990 に記録された情報に対応した電気信号を、ターンテーブル 940 に保持されたディスク 990 から生成する光ピックアップ 950 とを備えている。

【0009】

そして、ディスクチェンジャ装置 900 は、第 1 のモータ及び第 1 のカムギヤ

によって駆動された開閉部で、正面板 911 のディスク挿入口を開閉し、第 2 のモータによって駆動されたローラ 920 で、正面板 911 のディスク挿入口からトレイまでディスク 990 を搬送したり、正面板 911 のトレイからディスク挿入口までディスク 990 を搬送したりする。

【0010】

また、ディスクチェンジャ装置 900 は、第 1 のモータによって駆動された押出レバーで、複数枚のトレイのうちの 1 枚のトレイに収納されたディスク 990 をトレイから押し出し、第 1 のモータ及び第 2 のカムギヤによって駆動された案内内部で、押出レバーによって押し出されたディスク 990 をトレイから演奏位置まで案内する。

【0011】

ディスク 990 を演奏位置まで案内すると、ディスクチェンジャ装置 900 は、第 1 のモータ及び第 3 のカムギヤによって駆動された回転部で、軸 931 を中心に基板 930 を、演奏位置にあるディスク 990 がターンテーブル 940 に載置される図 28 に一点鎖線で示す位置まで回転させる。

【0012】

基板 930 を図 28 に一点鎖線で示す位置まで回転させると、ディスクチェンジャ装置 900 は、第 1 のモータ及び第 4 のカムギヤによって駆動された固定部で、基板 930 及び光ピックアップシャーシの固定を解除して防振部材に振動を防止させる。

【0013】

振動部材に振動を防止させると、ディスクチェンジャ装置 900 は、第 3 のモータによって駆動されたターンテーブル 940 で、ターンテーブル 940 に保持されたディスク 990 を回転し、光ピックアップ 950 で、ターンテーブル 940 に保持されたディスク 990 に記録された情報に対応した電気信号を生成する。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のディスクチェンジャ装置 900 においては、第 1 の

モータの駆動力を開閉部、案内部、回動部及び固定部に伝達するために、開閉部、案内部、回動部及び固定部に対して、それぞれ第1のカムギヤ、第2のカムギヤ、第3のカムギヤ及び第4のカムギヤを備えていたので、外部からの振動によって第1のカムギヤ、第2のカムギヤ、第3のカムギヤ及び第4のカムギヤの動作にタイミングのズレが発生すると、開閉部、案内部、回動部及び固定部の動作にもタイミングのズレが発生するという問題があった。

【0015】

そこで、本発明は、従来と比較して振動による影響を少なくすることができるディスクチェンジャ装置を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明のディスクチェンジャ装置は、筐体と、ディスクを保持するターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持する支持台と、前記筐体に対して回動可能に支持された基板と、前記支持台及び前記基板の間に取り付けられた防振部材と、前記基板を回動させる回動部と、前記支持台及び前記基板を固定して前記防振部材による振動の防止を解除する固定部と、前記回動部及び前記固定部に動力を伝達する単数のカムギヤとを備えた構成を有している。

【0017】

この構成により、本発明のディスクチェンジャ装置は、回動部及び固定部に共通のカムギヤで動力を伝達することができるので、従来と比較して振動による動作のタイミングのズレの発生を少なくすることができる。また、本発明のディスクチェンジャ装置は、回動部及び固定部に共通のカムギヤで動力を伝達することができるので、従来と比較して部品点数を減少することができ、小型化することができる。

【0018】

また、本発明のディスクチェンジャ装置は、ディスクが挿入されるディスク挿入口が形成された筐体と、前記ディスク挿入口を開閉する開閉部と、前記ディスク挿入口から前記筐体内に挿入された前記ディスクを収納するトレイと、前記デ

ディスクを保持するターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持する基板と、前記トレイ及び前記ターンテーブルの間で前記ディスクを案内する案内部と、前記開閉部及び前記案内部に動力を伝達する単数のカムギヤとを備えた構成を有している。

【0019】

この構成により、本発明のディスクチェンジャ装置は、開閉部及び案内部に共通のカムギヤで動力を伝達することができるので、従来と比較して振動による動作のタイミングのズレの発生を少なくすることができる。また、本発明のディスクチェンジャ装置は、開閉部及び案内部に共通のカムギヤで動力を伝達することができるので、従来と比較して部品点数を減少することができ、小型化することができる。

【0020】

また、本発明のディスクチェンジャ装置は、ディスクが挿入されるディスク挿入口が形成された筐体と、前記ディスク挿入口を開閉する開閉部と、前記ディスク挿入口から前記筐体内に挿入された前記ディスクを収納する複数枚のトレイと、複数枚の前記トレイの間隔を変更する間隔変更部と、前記ディスクを保持するターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持する基板と、前記トレイ及び前記ターンテーブルの間で前記ディスクを案内する案内部と、前記開閉部、前記間隔変更部及び前記案内部に動力を伝達する単数のカムギヤとを備えた構成を有している。

【0021】

この構成により、本発明のディスクチェンジャ装置は、開閉部、間隔変更部及び案内部に共通のカムギヤで動力を伝達することができるので、従来と比較して振動による動作のタイミングのズレの発生を少なくすることができる。また、本発明のディスクチェンジャ装置は、開閉部、間隔変更部及び案内部に共通のカムギヤで動力を伝達することができるので、従来と比較して部品点数を減少することができ、小型化することができる。

【0022】

また、本発明のディスクチェンジャ装置は、ディスクが挿入されるディスク挿

入口が形成された筐体と、前記ディスク挿入口を開閉する開閉部と、前記ディスク挿入口から前記筐体内に挿入された前記ディスクを収納するトレイと、前記ディスクを保持するターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持する支持台と、前記筐体に対して回動可能に支持された基板と、前記支持台及び前記基板の間に取り付けられた防振部材と、前記基板を回動させる回動部と、前記支持台及び前記基板を固定して前記防振部材による振動の防止を解除する固定部と、前記トレイ及び前記ターンテーブルの間で前記ディスクを案内する案内部と、前記回動部及び前記固定部に動力を伝達する単数の第1のカムギヤと、前記開閉部及び前記案内部に動力を伝達する単数の第2のカムギヤと、前記第1のカムギヤ及び前記第2のカムギヤに動力を伝達する単数の伝達ギヤとを備えた構成を有している。

【0023】

この構成により、本発明のディスクチェンジャ装置は、回動部及び固定部に共通の第1のカムギヤで動力を伝達することができ、開閉部及び案内部に共通の第2のカムギヤで動力を伝達することができ、第1のカムギヤ及び第2のカムギヤに共通の伝達ギヤで動力を伝達することができるので、従来と比較して振動による動作のタイミングのズレの発生を少なくすることができる。また、本発明のディスクチェンジャ装置は、回動部及び固定部に共通の第1のカムギヤで動力を伝達することができ、開閉部及び案内部に共通の第2のカムギヤで動力を伝達することができるので、従来と比較して部品点数を減少することができ、小型化することができる。

【0024】

また、本発明のディスクチェンジャ装置は、ディスクが挿入されるディスク挿入口が形成された筐体と、前記ディスク挿入口を開閉する開閉部と、前記ディスク挿入口から前記筐体内に挿入された前記ディスクを収納する複数枚のトレイと、複数枚の前記トレイの間隔を変更する間隔変更部と、前記ディスクを保持するターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持する支持台と、前記筐体に対して回動可能に支持された基板と、前記支持台及び前記基板の間に取り付けられた防振部材と、前記基板を回動させる回動部と、前記支持台及び前記基板を固定して前記防振部材による振動の防止を解除する固定部と、前記トレイ及び前記ターン

テーブルの間で前記ディスクを案内する案内部と、前記回動部及び前記固定部に動力を伝達する単数の第1のカムギヤと、前記開閉部、前記間隔変更部及び前記案内部に動力を伝達する単数の第2のカムギヤと、前記第1のカムギヤ及び前記第2のカムギヤに動力を伝達する単数の伝達ギヤとを備えた構成を有している。

【0025】

この構成により、本発明のディスクチェンジャ装置は、回動部及び固定部に共通の第1のカムギヤで動力を伝達することができ、開閉部、間隔変更部及び案内部に共通の第2のカムギヤで動力を伝達することができ、第1のカムギヤ及び第2のカムギヤに共通の伝達ギヤで動力を伝達することができるので、従来と比較して振動による動作のタイミングのズレの発生を少なくすることができる。また、本発明のディスクチェンジャ装置は、回動部及び固定部に共通の第1のカムギヤで動力を伝達することができ、開閉部、間隔変更部及び案内部に共通の第2のカムギヤで動力を伝達することができるので、従来と比較して部品点数を減少することができ、小型化することができる。

【0026】

また、本発明のディスクチェンジャ装置は、前記ターンテーブルの内部から外部に突出して前記ターンテーブルに載置された前記ディスクを保持する保持部と、前記保持部に動力を伝達する第3のカムギヤとを備え、前記伝達ギヤは、前記第3のカムギヤに動力を伝達する構成を有している。

【0027】

この構成により、本発明のディスクチェンジャ装置は、第1のカムギヤ及び第2のカムギヤと共通の伝達ギヤで動力を伝達することができる第3のカムギヤで、保持部に動力を伝達することができるので、従来と比較して振動による動作のタイミングのズレの発生を少なくすることができる。また、本発明のディスクチェンジャ装置は、第1のカムギヤ及び第2のカムギヤと共通の伝達ギヤで動力を伝達することができる第3のカムギヤで、保持部に動力を伝達することができるので、従来と比較して部品点数を減少することができ、小型化することができる。

【0028】

また、本発明のディスクチェンジャ装置は、筐体と、ディスクを収納するトレイと、前記ディスクを保持するターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持する支持台と、前記筐体に対して回動可能に支持された基板と、前記支持台及び前記基板の間に取り付けられた防振部材とを備え、前記ターンテーブルが一のディスクを保持し、前記トレイが他のディスクを収納したとき、前記防振部材は、前記他のディスクに対して前記他のディスクの記録面に略直交する方向に位置する構成を有している。

【0029】

この構成により、本発明のディスクチェンジャ装置は、ターンテーブルがトレイに収納されているディスクに対してディスクの記録面に略直行する方向に位置するとき、ターンテーブルに対する防振部材の配置を最適化することができるので、従来と比較してターンテーブルの動作への振動による影響を少なくすることができる。

【0030】

また、本発明のディスクチェンジャ装置は、筐体と、ディスクを保持するターンテーブルと、前記筐体に対して回動可能に支持され、前記ターンテーブルを支持する基板と、前記基板を第1の位置及び第2の位置の間で回動させる回動部とを備え、前記回動部は、前記基板を前記第1の位置及び前記第2の位置に付勢する位置付勢部を有した構成を有している。

【0031】

この構成により、本発明のディスクチェンジャ装置は、基板の筐体に対する位置が位置付勢部によって第1の位置及び第2の位置で定まるので、従来と比較して基板の動作への振動による影響を少なくすることができる。

【0032】

また、本発明のディスクチェンジャ装置は、筐体と、ディスクを保持するターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持する支持台と、基板と、前記支持台及び前記基板の間に取り付けられた防振部材と、前記支持台及び前記基板を固定して前記防振部材による振動の防止を解除する固定部とを備え、前記固定部は、係合することによって前記支持台及び前記基板を固定する複数の係合部を有し、前

記係合部は、互いに異なる方向に互いに異なるタイミングで前記支持台及び前記基板を固定する構成を有している。

【0033】

この構成により、本発明のディスクチェンジャ装置は、複数の係合部が互いに異なるタイミングで支持台及び基板を固定するので、従来と比較して固定部の動作への振動による影響を少なくすることができる。

【0034】

また、本発明のディスクチェンジャ装置は、筐体と、ディスクを収納する複数枚のトレイと、複数枚の前記トレイを互いに近接するように付勢する第1の付勢部と、複数枚の前記トレイを前記筐体に近接するように付勢する第2の付勢部とを備えた構成を有している。

【0035】

この構成により、本発明のディスクチェンジャ装置は、第1の付勢部によって複数枚のトレイを互いに近接するように付勢し、第2の付勢部によって複数枚のトレイを筐体に近接するように付勢することができるので、従来と比較して複数枚のトレイの動作への振動による影響を少なくすることができる。

【0036】

また、本発明のディスクチェンジャ装置は、前記ディスクを収納する複数枚のトレイを備え、前記基板は、前記ターンテーブルが前記トレイに対して前記ディスクの前記筐体への挿入方向に略直交する方向に配置される位置に、前記筐体に対して回動可能である構成を有している。

【0037】

また、本発明のディスクチェンジャ装置は、前記基板は、前記ターンテーブルが前記トレイに対して前記ディスクの前記筐体への挿入方向に略直交する方向に配置される位置に、前記筐体に対して回動可能である構成を有している。

【0038】

また、本発明のディスクチェンジャ装置は、前記ディスクを保持するターンテーブルと、前記ターンテーブルを支持する基板とを備え、前記基板は、前記ターンテーブルが前記トレイに対して前記ディスクの前記筐体への挿入方向に略直交

する方向に配置される位置に、前記筐体に対して回動可能である構成を有している。

【0039】

これらの構成により、本発明のディスクチェンジャ装置は、ターンテーブルをトレイに対してディスクの筐体への挿入方向に略直交する方向に配置することができるので、ディスクの筐体への挿入方向と略同一な方向に小型化することができる。

【0040】

また、本発明のディスクチェンジャ装置は、車両に搭載される構成を有している。

【0041】

この構成により、本発明のディスクチェンジャ装置は、建築物などの静止物に設置されている場合と比較して振動を受け易いが、従来と比較して振動による影響を少なくすることができる。

【0042】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0043】

まず、本実施の形態に係るディスクチェンジャ装置の構成について説明する。

【0044】

図1から図3までにおいて、本実施の形態に係るディスクチェンジャ装置100は、図示していないディスク挿入口が中央に形成された正面板111と、正面板111と対向する背面板112と、正面板111のディスク挿入口から挿入されたディスク800の記録面に対して略直交する矢印110aで示す方向に延在する側面板113及び114と、正面板111のディスク挿入口から挿入されたディスク800の記録面に対して略平行な方向に延在する側面板115及び116とを有する箱型の筐体110を備えており、車両に搭載されている。

【0045】

また、ディスクチェンジャ装置100は、正面板111のディスク挿入口の近

傍に配置され、図示していないモータを回転駆動源とする図示していないローラ駆動機構によって回転させられてディスク 800 の挿入、排出を行うローラ 120 を備えている。

【0046】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、背面板 112 及び側面板 114 の近傍に積層配置され、ディスク 800 を収納する半円環状の 6 枚のトレイ 131、132、133、134、135、136（以下、トレイ 131、132、133、134、135、136 を一纏めに説明するときはトレイ 130 という。）と、側面板 115 及びトレイ 131 の間に配置された金属板 141 と、金属板 141 とともにトレイ 130 を挟むように側面板 116 及びトレイ 136 の間に配置された金属板 142（以下、金属板 141、142 を一纏めに説明するときは金属板 140 という。）とを備えている。

【0047】

ここで、トレイ 131、132、133、134、135、136 は、背面板 112 側の端部、及び、側面板 114 側の端部に、それぞれ金属板 141、トレイ 131、132、133、134、135 と係合することによって、金属板 141、トレイ 131、132、133、134、135 との間にディスク 800 が収納される空間が形成された突条 131a、132a、133a、134a、135a、136a を有している。

【0048】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、矢印 110a で示す方向に延在するように筐体 110 に固定され、トレイ 130、金属板 140 に形成された図示していない孔に挿入されて、トレイ 130、金属板 140 の矢印 110a で示す方向の移動を案内する 3 本のガイド軸 151、152、153 を備えている。

【0049】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、図示していないバネによって矢印 160a で示す方向に付勢されながら、筐体 110 に軸 161 を中心に回動可能に支持され、正面板 111 のディスク挿入口から筐体 110 の内部に挿入されてローラ 120 によって背面板 112 側に向かって搬送されるディスク 800 の外周

部に当接し、ディスク 800 の搬送方向をトレイ 130 に収納される方向に変更する方向変更レバー 160 を備えている。

【0050】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、筐体 110 に軸 166 を中心に回転可能に支持され、回転することによってトレイ 130 に収納されたディスク 800 をトレイ 130 から押し出す押出レバー 165 と、押出レバー 165 を回転させる図示していない駆動機構とを備えている。

【0051】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、一端が金属板 141 に固定され、他端が金属板 142 に固定され、金属板 141 及び金属板 142 を互いに近接する方向に付勢する第 1 の付勢部としてのコイルバネ 171 と、一端が側面板 115 に固定され、他端が金属板 142 に固定され、側面板 115 及び金属板 142 を互いに近接する方向に付勢する第 2 の付勢部としてのコイルバネ 172 とを備えている。

【0052】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、図 4 及び図 5 に示すように、側面板 115 (図 3 参照) 側に配置され、トレイ 130 の外周部に形成された突起部 130a と係合し、部分的に幅が異なる螺旋状のカム部 211 と、側面板 116 側に配置される歯車 212 とを有し、筐体 110 に対して軸 213 を中心に回転可能に支持される円柱状のカムギヤ 210 を備えている。

【0053】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、図 6 及び図 7 に示すように、側面板 115 (図 3 参照) 側に配置され、トレイ 130 の外周部に形成された突起部 130b (図 4 参照) と係合し、傾斜がカムギヤ 210 (図 4 参照) のカム部 211 (図 4 参照) の傾斜と比較して大きく、部分的に幅が異なる螺旋状のカム部 221 と、側面板 116 (図 3 参照) 側に配置される歯車 222 とを有し、筐体 110 (図 4 参照) に対して軸 223 を中心に回転可能に支持される円柱状のカムギヤ 220 を備えている。

【0054】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、側面板 115 側に配置され、トレイ 130 の外周部に形成された突起部 130c (図 4 参照) と係合し、カムギヤ 220 のカム部 221 と同様な形状であるカム部 231 と、側面板 116 側に配置される歯車 232 とを有し、筐体 110 に対して軸 233 を中心に回転可能に支持される円柱状のカムギヤ 230 を備えている。

【0055】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、図 8 及び図 9 に示すように、側面板 115 (図 3 参照) 側に配置され、トレイ 130 の外周部に形成された突起部 130d (図 4 参照) と係合し、傾斜がカムギヤ 220 (図 6 参照) のカム部 221 (図 6 参照) の傾斜と比較して大きい螺旋状のカム部 241 と、側面板 116 (図 3 参照) 側に配置される歯車 242 とを有し、筐体 110 (図 4 参照) に対して軸 243 を中心に回転可能に支持される円柱状のカムギヤ 240 を備えている。

【0056】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、側面板 115 側に配置され、トレイ 130 の外周部に形成された突起部 130e (図 4 参照) と係合し、カムギヤ 240 のカム部 241 と同様な形状であるカム部 251 と、側面板 116 側に配置される歯車 252 とを有し、筐体 110 に対して軸 253 を中心に回転可能に支持される円柱状のカムギヤ 250 を備えている。

【0057】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、図 10 に示すように、側面板 116 に取り付けられたモータ 260 と、モータ 260 の回転軸に取り付けられたウォーム歯車 261 と、側面板 116 に回転可能に取り付けられ、ウォーム歯車 261 の回転駆動力をカムギヤ 210 の歯車 212 まで伝達する歯車 271、272、273 と、側面板 116 に回転可能に取り付けられ、歯車 272 の回転駆動力をカムギヤ 220 の歯車 222 まで伝達する歯車 274、275 と、側面板 116 に回転可能に取り付けられ、ウォーム歯車 261 の回転駆動力をカムギヤ 230 の歯車 232 まで伝達する歯車 276、277、278 とを備えている。

【0058】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、図 11、図 12 及び図 13 に示すように、側面板 116 に軸 311（図 1 参照）を中心に回転可能に支持される基板 310 と、基板 310 に対して側面板 116 側とは反対側から基板 310 に取り付けられた防振部材 321、322、323 と、溝 331 が形成され、軸 332 を有し、防振部材 321、322、323 に対して基板 310 側とは反対側から防振部材 321、322、323 に取り付けられる支持台としての光ピックアップシャーシ 330 とを有する光ピックアップユニット 300 を備えている。

【0059】

また、光ピックアップユニット 300 は、発光素子（図示していない。）、受光素子（図示していない。）、及び、対物レンズ 341 を含む光学系が組み込まれ、図示していない送りネジによって光ピックアップシャーシ 330 に対して矢印 340a で示す方向に移動させられる光ピックアップ 340 と、光ピックアップシャーシ 330 に対して回転可能に保持されたターンテーブル 350 と、ターンテーブル 350 の内部に収納されたり、ターンテーブル 350 の外部に突出したりする保持部としての爪 351、352、353 と、光ピックアップシャーシ 330 に支持され、ターンテーブル 350 を回転駆動するモータ 360 とを備えている。

【0060】

また、光ピックアップユニット 300 は、溝 371、溝 372、カム溝 373、基板 310 に形成された軸 313 が挿入される溝 374、及び、基板 310 に形成された図示していない軸が挿入される溝 375 が形成され、溝 374 に挿入された軸 313、及び、溝 375 に挿入された軸に案内されながら、基板 310 に対して矢印 340a と平行な矢印 370a 及び矢印 370b で示す方向に摺動可能な摺動板 370 と、基板 310 に形成された軸 312 に回動可能に支持され、軸 381、及び、摺動板 370 の溝 372 に挿入される軸 382 が形成されたレバー 380 と、基板 310 に形成された軸 313 に回動可能に支持され、溝 391、及び、摺動板 370 のカム溝 373 に挿入される軸 392 が形成されたレバー 390 とを備えている。

【0061】

なお、図 14 に示すように、光ピックアップユニット 300 の防振部材 323 は、ターンテーブル 350 に係合したディスク 800 の再生時に、トレイ 130 に収納されたディスク 800 に対してトレイ 130 に収納されたディスク 800 の記録面に略直交する方向に位置するように、基板 310 に取り付けられている。

【0062】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、図 15 及び図 16 に示すように、側面板 113（図 2 参照）に取り付けられ、押出レバー 165（図 2 参照）を回転させる図示していない駆動機構に連結されるモータ 410 と、モータ 410 の回転駆動力を伝達する歯車 421、422、423、424、425 と、側面板 116 に形成された軸が挿入される溝 430a、430b が形成され、溝 430a、430b に挿入された軸に案内されながら側面板 116 に対して摺動可能であり、外周に歯車 425 と噛合する歯部 430c を有する伝達ギヤとしての円弧状の回転板 430 とを備えている。

【0063】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、側面板 116 に軸 441 によって回転可能に支持され、カム溝 442a が形成されるとともに、回転板 430 の歯部 430c と噛合する歯車 442 と、側面板 116 と平行な図示していない板材に軸 443 によって回転可能に支持され、軸 444a、及び、歯車 442 のカム溝 442a に挿入される軸 444b が形成されたレバー 444 とを備えている。

【0064】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、図 17 及び図 18 に示すように、側面板 115（図 3 参照）に固定され、軸 511 を有し、正面板 111（図 2 参照）のディスク挿入口から挿入されたディスク 800 の記録面に対して略直交する矢印 110a で示す方向に延在する第 1 の長穴 512、及び、第 2 の長穴 513 が形成された支持基板 510 と、第 1 のカム穴 521、第 2 のカム穴 522、矢印 110a で示す方向と直交する矢印 520a 及び矢印 520b で示す方向に延在し、支持基板 510 の軸 511 が挿入される第 1 の長穴 523、及び、レバー 444（図 15 参照）の軸 444a（図 15 参照）が挿入される第 2 の長穴 52

4 が形成され、矢印 5 2 0 a 及び矢印 5 2 0 b で示す方向に摺動可能に支持基板 5 1 0 に支持されるカム板 5 2 0 とを有する第 1 のディスクガイド機構 5 0 0 を備えている。

【 0 0 6 5 】

また、第 1 のディスクガイド機構 5 0 0 は、支持基板 5 1 0 の第 1 の長穴 5 1 2、及び、カム板 5 2 0 の第 1 のカム穴 5 2 1 に挿入される第 1 の軸 5 3 1、及び、支持基板 5 1 0 の第 1 の長穴 5 1 2 に挿入される第 2 の軸 5 3 2 が形成され、支持基板 5 1 0 に対してカム板 5 2 0 の第 1 のカム穴 5 2 1 及び第 2 のカム穴 5 2 2 が形成された部分 5 2 5 側とは反対側から、矢印 1 1 0 a で示す方向に摺動可能に支持基板 5 1 0 に支持されるディスク保持片 5 3 0 を有している。

【 0 0 6 6 】

また、第 1 のディスクガイド機構 5 0 0 は、支持基板 5 1 0 の第 2 の長穴 5 1 3 に挿入される第 1 の軸 5 4 1、及び、支持基板 5 1 0 の第 2 の長穴 5 1 3、及び、カム板 5 2 0 の第 2 のカム穴 5 2 2 に挿入される第 2 の軸 5 4 2 が形成され、支持基板 5 1 0 に対してカム板 5 2 0 の部分 5 2 5 側とは反対側から、矢印 1 1 0 a で示す方向に摺動可能に支持基板 5 1 0 に支持されるディスク保持片 5 4 0 を有している。

【 0 0 6 7 】

また、ディスクチェンジャ装置 1 0 0 は、図 1 5 及び図 1 6 に示すように、側面板 1 1 6 と平行な図示していない基板に軸 4 5 1 によって回転可能に支持され、カム溝 4 5 2 a、4 5 2 b が形成されるとともに、回動板 4 3 0 の歯部 4 3 0 c と噛合する第 1 のカムギヤとしての歯車 4 5 2 と、歯車 4 5 2 及び側面板 1 1 6 の間に配置され、側面板 1 1 6 と平行な図示していない基板に軸 4 5 3 によって回動可能に支持され、歯車 4 5 2 のカム溝 4 5 2 a に挿入される軸 4 5 4 a、及び、基板 3 1 0 に係合する軸 4 5 4 b が形成されたレバー 4 5 4 とを備えている。

【 0 0 6 8 】

また、ディスクチェンジャ装置 1 0 0 は、基板 3 1 0 が図 1 6 に示す第 1 の位置にあるとき、レバー 4 5 4 を介して基板 3 1 0 を矢印 3 1 0 a で示す方向に第

1 の位置に付勢し、基板 310 が図 1 に示す第 2 の位置にあるとき、レバー 454 を介して基板 310 を矢印 310a で示す方向とは反対の方向に第 2 の位置に付勢する位置付勢部としての U 字型の線バネ 455 と、歯車 452 のカム溝 452b に挿入される軸 457a を有し、レバー 380 (図 13 参照) の軸 381 (図 13 参照) が挿入される溝 457b、側面板 116 と平行な図示していない基板の軸 458a が挿入される溝 457c、及び、側面板 116 と平行な図示していない基板の軸 458b が挿入される溝 457d が形成され、溝 457c、457d に挿入された軸 458a、458b によって摺動可能に支持されるアーム 457 とを備えている。

【0069】

ここで、レバー 454 及び線バネ 455 は、基板 310 を図 16 に示す第 1 の位置及び図 1 に示す第 2 の位置の間で回動させる回動部を構成している。なお、基板 310 の第 2 の位置は、ターンテーブル 350 がトレイ 130 に対してディスク 800 の筐体 110 への挿入方向に略直交する方向に配置される位置である。

【0070】

また、摺動板 370 (図 13 参照)、レバー 380 (図 13 参照)、レバー 390 (図 13 参照) 及びアーム 457 は、基板 310 及び光ピックアップシャーシ 330 (図 12 参照) を固定して防振部材 321、322、323 (図 11 参照) による振動の防止を解除する固定部を構成している。摺動板 370 及びレバー 390 は、係合することによって基板 310 及び光ピックアップシャーシ 330 を固定する係合部をそれぞれ構成しており、互いに異なる方向に互いに異なるタイミングで基板 310 及び光ピックアップシャーシ 330 を固定するようになっている。

【0071】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、側面板 116 に軸 461 によって回転可能に支持され、カム溝 462a が形成されるとともに、回動板 430 の歯部 430c と噛合する第 3 のカムギヤとしての歯車 462 と、側面板 116 と平行な図示していない板材に軸 463 によって回転可能に支持され、歯車 462 のカ

ム溝 462a に係合される軸 464a、及び、光ピックアップユニット 300（図 11 参照）の爪 351、352、353（図 11 参照）を駆動してディスク 800（図 4 参照）をターンテーブル 350（図 11 参照）に保持させる図示していないディスククランプ機構に係合する軸 464b が形成されたレバー 464 とを備えている。

【0072】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、側面板 116 に軸 471 によって回転可能に支持され、カム溝 472a が形成されるとともに、歯車 462 と噛合する歯車 472 と、側面板 116 に軸 473 によって回転可能に支持され、軸 474a、及び、歯車 472 のカム溝 472a に係合される軸 474b が形成されたレバー 474 と、側面板 116 に植設された軸 116a、116b に摺動可能に支持され、レバー 474 の軸 474a が挿入される長穴 475a が形成されるとともに、カムギヤ 240 の歯車 242 と噛合する歯部 475b、カムギヤ 250 の歯車 252 と噛合する歯部 475c、及び、中央付近に配置された歯部 475d を有する摺動板 475 とを備えている。

【0073】

ここで、レバー 474、摺動板 475、カムギヤ 240 及びカムギヤ 250 は、複数枚のトレイ 130（図 2 参照）の間隔を変更する間隔変更部を構成している。

【0074】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、図 19 及び図 20 に示すように、側面板 116（図 16 参照）に軸 551 によって回転可能に支持され、外周部に溝 552 が形成されるとともに、摺動板 475（図 16 参照）の歯部 475d（図 16 参照）と噛合する歯部 553 を有する歯車 550 を備えている。

【0075】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、内周部に配置されて歯車 550 の溝 552 に挿入される突起 561、及び、側面板 116 に形成された図示していない穴に挿入される突片 562 を有し、トレイ 130（図 2 参照）に収納されたディスク 800 に形成された中心孔 800a に対応する位置に配置され、歯車 55

0 が挿入される円筒状のディスク規制体 560 と、ディスク規制体 560 に対向する位置に側面板 115 に形成されたディスク規制体 115a とを備えている。

【0076】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、図 15 及び図 16 に示すように、軸 471 によって回転可能に支持され、中央付近に配置されたカム溝 481a、及び、外周部に配置されたカム溝 481b が形成されるとともに、歯車 472 に対して側面板 116 側とは反対側から歯車 472 と回転同期可能なように歯車 472 に嵌合するカム部材 481 と、側面板 116 と平行な図示していない板材に軸 482 によって回動可能に支持され、軸 483a、及び、カム部材 481 のカム溝 481a に係合される軸 483b を有するレバー 483 とを備えている。

【0077】

ここで、歯車 472 及びカム部材 481 は、第 2 のカムギヤを構成している。なお、歯車 472 及びカム部材 481 は、一体物として形成されていても良い。

【0078】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、図 21 に示すように、第 1 のディスクガイド機構 500 (図 18 参照) の支持基板 510 (図 18 参照) と同様な形状であり、側面板 115 (図 3 参照) に固定される支持基板 610 と、第 1 のディスクガイド機構 500 (図 18 参照) のカム板 520 (図 18 参照) と同様な形状であり、レバー 483 (図 15 参照) に形成された軸 483a (図 15 参照) が挿入される第 2 の長穴 624 が形成され、正面板 111 (図 2 参照) のディスク挿入口から挿入されたディスク 800 (図 2 参照) の記録面に対して略直交する矢印 110a で示す方向と直交する矢印 620a (図 15 参照) 及び矢印 620b (図 15 参照) で示す方向に摺動可能に支持基板 610 に支持されるカム板 620 とを有する第 2 のディスクガイド機構 600 を備えている。

【0079】

また、第 2 のディスクガイド機構 600 は、第 1 のディスクガイド機構 500 (図 18 参照) のディスク保持片 530 (図 18 参照) と同様な形状であり、支持基板 610 に対してカム板 620 の部分 625 側とは反対側から、矢印 110a で示す方向に摺動可能に支持基板 610 に支持されるディスク保持片 630 と

、第1のディスクガイド機構500（図18参照）のディスク保持片540（図18参照）と同様な形状であり、支持基板610に対してカム板620の部分625側とは反対側から、矢印110aで示す方向に摺動可能に支持基板610に支持されるディスク保持片640とを有している。

【0080】

ここで、レバー483（図15参照）及び第2のディスクガイド機構600は、トレイ130（図2参照）及びターンテーブル350（図11参照）の間でディスク800を案内する案内部を構成している。

【0081】

また、ディスクチェンジャ装置100は、図22に示すように、側面板116に形成された突片116cと、突片116cに軸651によって回動可能に支持され、回動によって正面板111（図2参照）のディスク挿入口を開閉するレバー650と、レバー650に回転可能に支持され、カム部材481の回転によってカム部材481のカム溝481bに入ったり、カム溝481bから出たりする位置に配置されたローラ660とを備えている。

【0082】

ここで、レバー650及びローラ660は、正面板111（図2参照）のディスク挿入口を開閉する開閉部を構成している。

【0083】

また、ディスクチェンジャ装置100は、図16に示すように、回動板430に係合することによって回動板430を検出するスイッチ670、680、690、700と、正面板111のディスク挿入口から挿入されたディスク800を検出する図示していない光センサとを備えている。

【0084】

また、ディスクチェンジャ装置100は、使用者からの要求が入力される図示していない操作装置と、スイッチ670、680、690、700、光センサ及び操作装置からの入力に応じて、モータ260（図10参照）、モータ360（図12参照）、モータ410、及び、ローラ120（図2参照）を駆動する図示していないモータに電流を供給する図示していない制御装置とを備えている。

【0085】

次に、本実施の形態に係るディスクチェンジャ装置の動作について説明する。

【0086】

図1に示す状態での回動板430の回動角度を角度T0とし、図16に示す状態での回動板430の回動角度を角度T9として、回動板430が図1に示す状態から矢印431で示す方向に図16に示す状態まで移行するときの回動板430の回動角度を順に角度T0、T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7、T8、T9とすると、押出レバー165、レバー650、レバー474、カムギヤ240、カムギヤ250、歯車550、レバー444、レバー483、レバー454、レバー464、アーム457は図23に示すように動作を行う。

【0087】

使用者が、筐体110の内部へのディスク800の挿入の要求や、筐体110の外部へのディスク800の排出の要求や、トレイ130に収納されたディスク800の再生の要求を図示していない操作装置に入力していないとき、回動板430の回動角度は角度T2になっている。

【0088】

回動板430の回動角度が角度T2であるとき、ローラ660（図22参照）がカム部材481のカム溝481bから出ているので、ローラ660を支持するレバー650は正面板111のディスク挿入口を閉じている。

【0089】

また、回動板430の回動角度が角度T2であるとき、トレイ130の全てのトレイは、ディスク800を挿排可能なディスク挿排位置より側面板115側の予め定められた位置（以下、トレイ初期位置という。）に待機している。

【0090】

使用者が図示していない操作装置に筐体110の内部へのディスク800の挿入の要求を入力すると、操作装置からの信号が入力された図示していない制御装置はモータ260を回転させる。

【0091】

図示していない制御装置によってモータ260が回転させられると、モータ2

6 0 の回転駆動力は、ウォーム歯車 2 6 1、歯車 2 7 1、2 7 2、2 7 3 を介してカムギヤ 2 1 0 の歯車 2 1 2 に伝達され、ウォーム歯車 2 6 1、歯車 2 7 1、2 7 2、2 7 4、2 7 5 を介してカムギヤ 2 2 0 の歯車 2 2 2 に伝達され、ウォーム歯車 2 6 1、歯車 2 7 6、2 7 7、2 7 8 を介してカムギヤ 2 3 0 の歯車 2 3 2 に伝達される。

【0 0 9 2】

したがって、カムギヤ 2 1 0、カムギヤ 2 2 0 及びカムギヤ 2 3 0 は、伝達されたモータ 2 6 0 の回転駆動力によって互いに同期をとりながら回転し、トレイ 1 3 0 のトレイは、カムギヤ 2 1 0 のカム部 2 1 1 と、カムギヤ 2 2 0 のカム部 2 2 1 と、カムギヤ 2 3 0 のカム部 2 3 1 とに押されながら、カムギヤ 2 1 0、カムギヤ 2 2 0 及びカムギヤ 2 3 0 の回転に伴って一部に間隔を開けながら側面板 1 1 6 側に移動する。例えば、トレイ 1 3 0 のトレイは、図 2 4 (a) から図 2 4 (f) までに示すように一部に間隔を開けながら順々に側面板 1 1 5 側から側面板 1 1 6 側に移動することができる。

【0 0 9 3】

なお、カムギヤ 2 2 0 のカム部 2 2 1 の傾斜及びカムギヤ 2 3 0 のカム部 2 3 1 の傾斜がカムギヤ 2 1 0 のカム部 2 1 1 の傾斜と比較して大きいので、トレイ 1 3 0 のトレイの一部に開けられる間隔は、カムギヤ 2 2 0 及びカムギヤ 2 3 0 によって、カムギヤ 2 1 0 側よりもカムギヤ 2 2 0 及びカムギヤ 2 3 0 側の方が広くなる。

【0 0 9 4】

そして、図示していない制御装置は、トレイ 1 3 0 のうち使用者によって指示されたトレイがディスク挿排位置に移動したとき、モータ 2 6 0 の回転を停止し、モータ 4 1 0 を回転させる。

【0 0 9 5】

図示していない制御装置によってモータ 4 1 0 が回転させられると、回動板 4 3 0 は、歯車 4 2 1、4 2 2、4 2 3、4 2 4、4 2 5、及び、歯部 4 3 0 c によってモータ 4 1 0 の回転駆動力が伝達されて、矢印 4 3 2 (図 1 参照) で示す方向に回動を開始する。

【0096】

回動板430が回動すると、回動板430の歯部430cと噛合する歯車462が軸461を中心に回転して、歯車462と噛合する歯車472、及び、歯車472と回転同期可能なように歯車472に嵌合するカム部材481が軸471を中心に回転する。

【0097】

回動板430が角度T2から矢印432で示す方向に回動すると、ローラ660がカム部材481のカム溝481bに入る。ここで、ローラ660を支持するレバー650は、ローラ660がカム部材481のカム溝481bに入るとき、軸651を中心に回動して正面板111のディスク挿入口を開く。

【0098】

そして、スイッチ670及びスイッチ690が回動板430を検出し、スイッチ680が回動板430を検出しない状態になると、図示していない制御装置は、回動板430が角度T1まで回動したと判断し、モータ410の回転を停止する。

【0099】

正面板111のディスク挿入口が開き、使用者が正面板111のディスク挿入口から筐体110の内部にディスク800を挿入すると、図示していない光センサがディスク800を検出し、図示していない光センサからの検出結果が入力された図示していない制御装置は、図示していないモータによってローラ120を回転させて、ディスク800を背面板112側に搬送させる。

【0100】

ディスク800は、ローラ120によって背面板112側に搬送されると、搬送方向を方向変更レバー160（図2参照）によってトレイ130に収納される方向に変更され、トレイ130のうちディスク挿排位置にあるトレイに収納される。

【0101】

なお、図20に示すディスク規制体560及びディスク規制体115aは、トレイ130のうち、ディスク挿排位置にあるトレイに収納されるディスク800

のみの移動を規制せず、ディスク挿排位置以外の位置にあるトレイに収納されるディスク 800 の移動を規制するようになっている。

【0102】

ディスク 800 がトレイ 130 のうちディスク挿排位置にあるトレイに収納されると、図示していない制御装置は、ローラ 120 を駆動する図示していないモータの回転を停止させた後、モータ 410 を回転させて回動板 430 を矢印 431 で示す方向に回動させることによって、再び正面板 111 のディスク挿入口を閉じる。

【0103】

そして、スイッチ 690 が回動板 430 を検出し、スイッチ 670 及びスイッチ 680 が回動板 430 を検出しない状態になると、図示していない制御装置は、回動板 430 が角度 T2 まで回動したと判断して、モータ 410 の回転を停止した後、トレイ 130 の全てのトレイがトレイ初期位置に到達するまでモータ 260 を回転させる。

【0104】

また、使用者が図示していない操作装置に筐体 110 の外部へのディスク 800 の排出の要求を入力すると、操作装置からの信号が入力された図示していない制御装置はモータ 260 を回転させて、上述したようにトレイ 130 のうち使用者によって指示されたトレイをディスク挿排位置に移動させる。

【0105】

そして、図示していない制御装置は、トレイ 130 のうち使用者によって指示されたトレイがディスク挿排位置に移動したとき、モータ 260 の回転を停止し、モータ 410 を回転させる。

【0106】

図示していない制御装置によってモータ 410 が回転させられ、回動板 430 が矢印 432 で示す方向に角度 T2 から角度 T1 まで回動するまでに、上述したように正面板 111 のディスク挿入口が開く。

【0107】

更に回動板 430 が角度 T1 から矢印 432 で示す方向に回動すると、押出レ

バー 165 (図 2 参照) が、モータ 410 を駆動源とする図示していない駆動機構によって、軸 166 を中心に初期位置から回動させられ、トレイ 130 のうちディスク挿排位置にあるトレイに収納されているディスク 800 をトレイ 130 から押し出す。

【0108】

そして、スイッチ 670、スイッチ 680 及びスイッチ 690 が回動板 430 を検出する状態になると、図示していない制御装置は、回動板 430 が角度 T0 まで回動したと判断して、モータ 410 の回転を停止し、押出レバー 165 によってトレイ 130 から押し出されたディスク 800 を、ローラ 120 によって正面板 111 側に正面板 111 のディスク挿入口まで搬送する。

【0109】

なお、ディスク 800 が正面板 111 のディスク挿入口まで搬送されると、ディスク 800 は図示していない光センサによって検出される。

【0110】

そして、使用者が正面板 111 のディスク挿入口にあるディスク 800 を筐体 110 の外部に排出すると、図示していない光センサがディスク 800 を検出なくなるので、図示していない光センサからの検出結果が入力された図示していない制御装置は、モータ 410 を回転させて回動板 430 を矢印 431 で示す方向に角度 T2 まで回動させることによって、押出レバー 165 を初期位置に戻した後、上述したように再び正面板 111 のディスク挿入口を閉じる。

【0111】

回動板 430 が角度 T2 まで回動すると、図示していない制御装置は、トレイ 130 の全てのトレイがトレイ初期位置に到達するまでモータ 260 を回転させる。

【0112】

また、使用者が図示していない操作装置にトレイ 130 に収納されたディスク 800 の再生の要求を入力すると、操作装置からの信号が入力された図示していない制御装置はモータ 260 を回転させて、上述したようにトレイ 130 のうち使用者によって指示されたトレイをディスク挿排位置に移動させる。

【0113】

ここで、ディスクチェンジャ装置100の使用者から図示していない制御装置に例えばトレイ133に収納されたディスク800の再生が指示されたとすると、トレイ130は、図24（d）に示すようにトレイ133がディスク挿排位置にある状態にさせられる。

【0114】

そして、図示していない制御装置は、トレイ130のうち使用者によって指示されたトレイがディスク挿排位置に移動したとき、モータ260の回転を停止し、モータ410を回転させる。

【0115】

図示していない制御装置によってモータ410が回転させられ、回動板430が角度T2から矢印431で示す方向に回動すると、上述したようにモータ410を駆動源とする図示していない駆動機構によって押出レバー165にトレイ130からディスク800を押し出させ、ディスク800を、図18（a）に示す状態にある第1のディスクガイド機構500のディスク保持片530及びディスク保持片540の間と、図21（a）に示す状態にある第2のディスクガイド機構600のディスク保持片630及びディスク保持片640の間とに移送する。

【0116】

更に回動板430が角度T3から矢印431で示す方向に回動すると、回動板430の回動に伴って軸471を中心に回転する歯車472のカム溝472aに軸474bに係合されるレバー474は、軸473を中心に回動する。レバー474が回動すると、長穴475aにレバー474の軸474aが挿入される摺動板475は、側面板116の軸116a、116bに支持されながら摺動する。

【0117】

摺動板475が摺動すると、歯車242が摺動板475の歯部475bと噛合するカムギヤ240は、軸243を中心に回転し、歯部475cが摺動板475の歯車252と噛合するカムギヤ250は、軸253を中心に回転し、歯部553が摺動板475の歯部475dと噛合する歯車550は、軸551を中心に回転する。

【0118】

カムギヤ240及びカムギヤ250が回転すると、トレイ130のうちカムギヤ240のカム部241（図9参照）及びカムギヤ250のカム部251（図9参照）より側面板116側に存在するトレイは、カムギヤ240のカム部241と、カムギヤ250のカム部251とに押されながら更に側面板116側に移動する。

【0119】

したがって、金属板141、及び、トレイ130のうちカムギヤ240及びカムギヤ250が回転を開始したときにカムギヤ240のカム部241及びカムギヤ250のカム部251より側面板115側に存在したトレイと、トレイ130のうちカムギヤ240及びカムギヤ250が回転を開始したときにカムギヤ240のカム部241及びカムギヤ250のカム部251より側面板116側に存在したトレイとの間が開く。

【0120】

例えば、ディスクチェンジャ装置100の使用者から図示していない制御装置にトレイ133に収納されたディスク800の再生が指示されたとすると、トレイ130は、図25に示すようにトレイ133と、トレイ134との間が開く。

【0121】

また、歯車550が回転すると、ディスク規制体560（図20参照）は、内周部の突起561が歯車550の溝552に挿入された状態で歯車550が挿入されているので、側面板116の図示していない穴に挿入された突片562によって回転を防止されながら、側面板116側に移動し、ディスク規制体560と、側面板115のディスク規制体115a（図20参照）との間隔は広くなる。

【0122】

更に回動板430が角度T4から矢印431で示す方向に回動すると、回動板430の歯部430cと啮合する歯車452が、軸451を中心に回転し、歯車452のカム溝452aに挿入される軸454aを有するレバー454が、軸453を中心に回転するので、レバー454の軸454bに係合する基板310を有する光ピックアップユニット300は、線バネ455の付勢力に対抗するよう

に、軸 311 を中心にして側面板 116 に対して図 2 に示す状態から図 4 に示す状態まで回転する。

【0123】

更に回転板 430 が角度 T5 から矢印 431 で示す方向に回転すると、回転板 430 の歯部 430c と噛合する歯車 442 が軸 441 を中心に回転するとともに、上述したようにカム部材 481 が軸 471 を中心に回転するので、歯車 442 のカム溝 442a に挿入される軸 444b を有するレバー 444 が軸 443 を中心に回転すると同時に、カム部材 481 のカム溝 481a に係合される軸 483b を有するレバー 483 が軸 482 を中心に回転する。

【0124】

レバー 444 が軸 443 を中心に回転すると、レバー 444 の軸 444a が挿入される第 2 の長穴 524 が形成された第 1 のディスクガイド機構 500 のカム板 520 は、支持基板 510 に対して図 15 に示すように矢印 520a で示す方向に移動する。

【0125】

カム板 520 が支持基板 510 に対して矢印 520a で示す方向に移動すると、支持基板 510 及びカム板 520 に上述したように支持されるディスク保持片 530 及びディスク保持片 540 は、図 18 (a) に示す状態から、移送されてきたディスク 800 を挟持することができる程度に間隔が狭い図 18 (b) に示す状態になった後、間隔を維持しながらディスク 800 とともにディスク 800 が光ピックアップユニット 300 のターンテーブル 350 に係合する位置まで側面板 116 側に移動し、図 18 (b) に示す状態よりも間隔が広い図 18 (c) に示す状態になる。即ち、第 1 のディスクガイド機構 500 は、図 17 に示す状態から図 26 に示す状態になる。

【0126】

同様に、レバー 483 が軸 482 を中心に回転すると、レバー 483 の軸 483a が挿入される第 2 の長穴 624 が形成された第 2 のディスクガイド機構 600 のカム板 620 は、支持基板 610 に対して図 15 に示すように矢印 620a で示す方向に移動し、支持基板 610 及びカム板 620 に上述したように支持さ

れるディスク保持片 630 及びディスク保持片 640 は、図 21 (a) に示す状態から図 21 (b) に示す状態になった後、図 21 (c) に示す状態になる。

【0127】

なお、第 1 のディスクガイド機構 500 の図 18 (a) に示す状態から図 18 (c) に示す状態までになる動作は、第 2 のディスクガイド機構 600 の図 21 (a) に示す状態から図 21 (c) に示す状態までになる動作と同期して行われる。

【0128】

更に回転板 430 が角度 T6 から矢印 431 で示す方向に回転すると、歯車 462 のカム溝 462a に係合される軸 464a を有するレバー 464 が、軸 463 を中心に回転され、レバー 464 の軸 464b が係合する図示していないディスククランプ機構は、光ピックアップユニット 300 (図 10 参照) の爪 351、352、353 (図 10 参照) を駆動する。

【0129】

爪 351、352、353 は、ディスク 800 がターンテーブル 350 に載置されていないときにはターンテーブル 350 の内部に収納されているが、図示していないディスククランプ機構によって駆動されると、ターンテーブル 350 の外部に移動して、ターンテーブル 350 に載置されているディスク 800 をターンテーブル 350 に固定する。

【0130】

更に回転板 430 が角度 T7 から矢印 431 で示す方向に回転すると、上述したように第 1 のディスクガイド機構 500 のカム板 520 が支持基板 510 に対して図 15 に示すように矢印 520a で示す方向に移動すると同時に、第 2 のディスクガイド機構 600 のカム板 620 が支持基板 610 に対して図 15 に示すように矢印 620a で示す方向に移動する。

【0131】

したがって、支持基板 510 及びカム板 520 に上述したように支持されるディスク保持片 530 及びディスク保持片 540 は、ディスク保持片 530 が側面板 116 側に移動するとともに、ディスク保持片 540 が側面板 115 側に移動

して、図 18 (c) に示す状態から、図 18 (c) に示す状態よりもディスク保持片 530 及びディスク保持片 540 の間隔が広い図 18 (d) に示す状態になる。即ち、第 1 のディスクガイド機構 500 は、図 26 に示す状態から図 27 に示す状態になる。

【0132】

同様に、支持基板 610 及びカム板 620 に上述したように支持されるディスク保持片 630 及びディスク保持片 640 は、図 21 (c) に示す状態から、図 21 (c) に示す状態よりもディスク保持片 630 及びディスク保持片 640 の間隔が広い図 21 (d) に示す状態になる。

【0133】

なお、第 1 のディスクガイド機構 500 の図 18 (c) に示す状態から図 18 (d) に示す状態までになる動作は、第 2 のディスクガイド機構 600 の図 21 (c) に示す状態から図 21 (d) に示す状態までになる動作と同期して行われる。

【0134】

更に回転板 430 が角度 T8 から矢印 431 で示す方向に回転すると、上述したように歯車 452 が軸 451 を中心に回転するので、歯車 452 のカム溝 452b に挿入される軸 457a を有するアーム 457 は、側面板 116 と平行な図示していない基板の軸 458a、458b によって支持されながら矢印 457e で示す方向に摺動する。

【0135】

アーム 457 が矢印 457e で示す方向に摺動すると、アーム 457 の溝 457b に挿入される軸 381 を有するレバー 380 (図 13 参照) は、基板 310 に形成された軸 312 を中心に矢印 380a (図 13 参照) で示す方向に回転し、レバー 380 の軸 382 が挿入される溝 372 が形成された摺動板 370 (図 13 参照) は、基板 310 に対して矢印 370a で示す方向に摺動する。

【0136】

摺動板 370 が基板 310 に対して矢印 370a で示す方向に摺動すると、摺動板 370 と、光ピックアップシャーシ 330 とは、溝 371 (図 13 参照) と

、溝 331 (図 12 参照) とでの係合を解除する。

【0137】

更に摺動板 370 が基板 310 に対して矢印 370a で示す方向に摺動すると、摺動板 370 のカム溝 373 に挿入される軸 392 を有するレバー 390 (図 13 参照) は、基板 310 に形成された軸 313 を中心に矢印 390a (図 13 参照) で示す方向に回転し、溝 391 での光ピックアップシャーシ 330 の軸 332 との係合を解除する。

【0138】

したがって、光ピックアップシャーシ 330 は、防振部材 321、322、323 を介して基板 310 に支持され、ディスク 800 の再生時に筐体 110 からの振動が光ピックアップシャーシ 330 に伝達されることを防止することができる。

【0139】

そして、スイッチ 700 が回動板 430 を検出する状態になると、図示していない制御装置は、回動板 430 が角度 T9 まで回動したと判断して、モータ 410 の回転を停止した後、モータ 360 (図 14 参照) によってターンテーブル 350 に保持されたディスク 800 を回転駆動する。

【0140】

ここで、ディスク規制体 560 と、側面板 115 のディスク規制体 115a との間隔は、回動板 430 の回動角度が角度 T2 である状態のときよりも広がっているので、ディスク 800 は、ディスク規制体 560 及び側面板 115 のディスク規制体 115a の間で回転することができる。

【0141】

また、第 1 のディスクガイド機構 500 は、図 18 (c) に示す状態よりもディスク保持片 530 及びディスク保持片 540 の間隔が広い図 18 (d) に示す状態になっているので、ディスク 800 は、第 1 のディスクガイド機構 500 のディスク保持片 530 及びディスク保持片 540 の間で回転することができる。同様に、第 2 のディスクガイド機構 600 は、図 21 (c) に示す状態よりもディスク保持片 630 及びディスク保持片 640 の間隔が広い図 21 (d) に示す

状態になっているので、ディスク 800 は、第 2 のディスクガイド機構 600 のディスク保持片 630 及びディスク保持片 640 の間で回転することができる。

【0142】

そして、光ピックアップ 340（図 11 参照）は、発光素子から対物レンズ 341 を介してディスク 800 にレーザ光を照射し、ディスク 800 に照射したレーザ光のうちディスク 800 に反射され、対物レンズ 341 を介して受光素子に入射されるレーザ光を電気信号に変換して出力する。

【0143】

ここで、光ピックアップ 340 によって出力される電気信号はディスク 800 に記録された情報に対応しているので、ディスクチェンジャ装置 100 は、光ピックアップ 340 によって出力される電気信号に基づいてディスク 800 に記録された情報を再生することができる。

【0144】

ディスク 800 に記録された情報の再生が終了すると、図示していない制御装置は、モータ 410 を回転させて、回動板 430 を角度 T9 から矢印 432 で示す方向に回動させる。

【0145】

回動板 430 が角度 T9 から矢印 432 で示す方向に回動すると、上述した順序とは逆に、レバー 390 が、基板 310 に形成された軸 313 を中心に矢印 390b で示す方向に回転して、溝 391 で光ピックアップシャーシ 330 の軸 332 と係合した後、摺動板 370 と、光ピックアップシャーシ 330 とが、溝 371 と、溝 331 とでの係合する。

【0146】

したがって、光ピックアップシャーシ 330 は、防振部材 321、322、323 の機能が制限されて基板 310 に対して固定された状態で、基板 310 に支持され、ターンテーブル 350 にディスク 800 が載置されるときに、ディスク 800 の位置と、ターンテーブル 350 の位置とを容易に一致させることができる。

【0147】

更に回転板 430 が角度 T8 から矢印 432 で示す方向に回転すると、第 1 のディスクガイド機構 500 が図 18 (d) に示す状態から図 18 (c) に示す状態になるとともに、第 2 のディスクガイド機構 600 が、第 1 のディスクガイド機構 500 の動作と同期しながら、図 21 (d) に示す状態から図 21 (c) に示す状態になる。

【0148】

更に回転板 430 が角度 T7 から矢印 432 で示す方向に回転すると、爪 351、352、353 は、図示していないディスククランプ機構によって駆動されてターンテーブル 350 の内部に収納され、ディスク 800 のターンテーブル 350 に対する固定を解除する。

【0149】

更に回転板 430 が角度 T6 から矢印 432 で示す方向に回転すると、第 1 のディスクガイド機構 500 が図 18 (c) に示す状態から図 18 (b) に示す状態を経て図 18 (a) に示す状態になるとともに、第 2 のディスクガイド機構 600 が、第 1 のディスクガイド機構 500 の動作と同期しながら、図 21 (c) に示す状態から図 21 (b) に示す状態を経て図 21 (a) に示す状態になる。

【0150】

更に回転板 430 が角度 T5 から矢印 432 で示す方向に回転すると、光ピックアップユニット 300 は、線バネ 455 によって付勢されながら、軸 311 を中心にして図 4 に示す状態から図 2 に示す状態まで回転する。

【0151】

更に回転板 430 が角度 T4 から矢印 432 で示す方向に回転すると、ディスク規制体 560 と、側面板 115 のディスク規制体 115 a との間隔が狭くなるとともに、カムギヤ 240 及びカムギヤ 250 によるトレイ 130 の傾きが解除される。

【0152】

更に回転板 430 が角度 T3 から矢印 432 で示す方向に回転すると、押出レバー 165 が、モータ 410 を駆動源とする図示していない駆動機構によって、軸 166 を中心に初期位置まで回転させられる。

【0153】

そして、スイッチ690が回動板430を検出し、スイッチ670及びスイッチ680が回動板430を検出しない状態になると、図示していない制御装置は、回動板430が角度T2まで回動したと判断して、モータ410の回転を停止する。

【0154】

図示していない制御装置は、モータ410の回転を停止すると、図示していないモータを回転駆動源とする図示していないローラ駆動機構によってローラ120を回転させて、ディスク800を、図18(a)に示す状態にある第1のディスクガイド機構500のディスク保持片530及びディスク保持片540の間と、図21(a)に示す状態にある第2のディスクガイド機構600のディスク保持片630及びディスク保持片640の間とから、トレイ130のうちディスク挿排位置にあるトレイに移送する。

【0155】

ディスク800がトレイ130のうちディスク挿排位置にあるトレイに収納されると、図示していない制御装置は、ローラ120を駆動する図示していないモータの回転を停止させた後、トレイ130の全てのトレイがトレイ初期位置に到達するまでモータ260を回転させる。

【0156】

以上説明したように、ディスクチェンジャ装置100は、レバー454及び線バネ455と、摺動板370、レバー380、レバー390及びアーム457とに共通の歯車452で動力を伝達することができ、レバー650及びローラ660と、レバー474、摺動板475、カムギヤ240及びカムギヤ250と、レバー483及び第2のディスクガイド機構600とに共通の歯車472及びカム部材481で動力を伝達することができ、歯車452、歯車472及びカム部材481に共通の回動板430で動力を伝達することができるので、従来と比較して振動による動作のタイミングのズレの発生を少なくすることができる。

【0157】

また、ディスクチェンジャ装置100は、レバー454及び線バネ455と、

摺動板 370、レバー 380、レバー 390 及びアーム 457 とに共通の歯車 452 で動力を伝達することができ、レバー 650 及びローラ 660 と、レバー 474、摺動板 475、カムギヤ 240 及びカムギヤ 250 と、レバー 483 及び第 2 のディスクガイド機構 600 とに共通の歯車 472 及びカム部材 481 で動力を伝達することができるので、従来と比較して部品点数を減少することができ、小型化することができる。

【0158】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、歯車 452、歯車 472 及びカム部材 481 と共通の回転板 430 で動力を伝達することができる歯車 462 で、爪 351、352、353 に動力を伝達することができるので、従来と比較して振動による動作のタイミングのズレの発生を少なくすることができる。

【0159】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、歯車 452、歯車 472 及びカム部材 481 と共通の回転板 430 で動力を伝達することができる歯車 462 で、爪 351、352、353 に動力を伝達することができるので、従来と比較して部品点数を減少することができ、小型化することができる。

【0160】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、防振部材 323 がトレイ 130 に収納されたディスク 800 に対してトレイ 130 に収納されたディスク 800 の記録面に略直交する方向に位置することができるので、ターンテーブル 350 がトレイ 130 に収納されているディスク 800 に対してディスク 800 の記録面に略直行する方向に位置するとき、ターンテーブル 350 に対する防振部材 321、322、323 の配置を最適化することができ、従来と比較してターンテーブル 350 の動作への振動による影響を少なくすることができる。

【0161】

また、ディスクチェンジャ装置 100 は、基板 310 の筐体 110 に対する位置が線バネ 455 によって図 16 に示す第 1 の位置及び図 1 に示す第 2 の位置で定まるので、従来と比較して基板 310 の動作への振動による影響を少なくすることができる。

【0162】

また、ディスクチェンジャ装置100は、摺動板370及びレバー390が互いに異なるタイミングで光ピックアップシャーシ330及び基板310を固定するので、従来と比較して摺動板370、レバー380、レバー390及びアーム457の動作への振動による影響を少なくすることができる。

【0163】

また、ディスクチェンジャ装置100は、コイルバネ171によって複数枚のトレイ130を互いに近接するように付勢し、コイルバネ172によって複数枚のトレイ130を筐体110に近接するように付勢することができるので、従来と比較して複数枚のトレイ130の動作への振動による影響を少なくすることができる。

【0164】

また、ディスクチェンジャ装置100は、ターンテーブル350をトレイ130に対してディスク800の筐体110への挿入方向に略直交する方向に配置することができるので、ディスク800の筐体110への挿入方向と略同一な方向に小型化することができる。

【0165】

なお、ディスクチェンジャ装置100は、車両に搭載されているので、建築物などの静止物に設置されている場合と比較して振動を受け易いが、上述したように従来と比較して振動による影響を少なくすることができる。

【0166】**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明によれば、従来と比較して振動による影響を少なくすることができるディスクチェンジャ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

第1のカムギヤが表れた状態での本発明の一実施の形態に係るディスクチェンジャ装置の上面断面図

【図2】

光ピックアップシャーシが表れた状態での図 1 に示すディスクチェンジャ装置の上面断面図

【図 3】

図 1 に示すディスクチェンジャ装置のトレイの近傍の側面断面図

【図 4】

光ピックアップシャーシが図 2 に示す位置とは異なる位置に表れた状態での図 1 に示すディスクチェンジャ装置の上面断面図

【図 5】

図 1 に示すディスクチェンジャ装置のカムギヤの側面図

【図 6】

図 1 に示すディスクチェンジャ装置の図 5 に示すカムギヤとは異なるカムギヤの側面図

【図 7】

図 6 に示すカムギヤの側面展開図

【図 8】

図 1 に示すディスクチェンジャ装置の図 5 及び図 6 に示すカムギヤとは異なるカムギヤの側面図

【図 9】

図 8 に示すカムギヤの側面展開図

【図 10】

図 5 及び図 6 に示すカムギヤを駆動するモータが表れた状態での図 1 に示すディスクチェンジャ装置の上面断面図

【図 11】

図 1 に示すディスクチェンジャ装置の光ピックアップユニットの上面図

【図 12】

図 11 に示す光ピックアップユニットの側面図

【図 13】

基板が表れた状態での図 11 に示す光ピックアップユニットの上面断面図

【図 14】

図 1 に示すディスクチェンジャ装置のトレイ及び光ピックアップユニットの近傍の側面断面図

【図 15】

図 1 に示すディスクチェンジャ装置の回転板の近傍の上面断面図

【図 16】

回転板が図 1 に示す位置とは異なる位置に移動し、第 1 のカムギヤが表れた状態での図 1 に示すディスクチェンジャ装置の上面断面図

【図 17】

図 1 に示すディスクチェンジャ装置の第 1 のディスクガイド機構の側面図

【図 18】

(a) 回転板の回転角度が角度 T 2 である状態での図 17 に示す第 1 のディスクガイド機構の正面図

(b) 回転板の回転角度が角度 T 5 及び角度 T 6 の間にある状態での図 17 に示す第 1 のディスクガイド機構の正面図

(c) 回転板の回転角度が角度 T 6 である状態での図 17 に示す第 1 のディスクガイド機構の正面図

(d) 回転板の回転角度が角度 T 8 である状態での図 17 に示す第 1 のディスクガイド機構の正面図

【図 19】

図 1 に示すディスクチェンジャ装置のディスク規制体に挿入される歯車の側面図

【図 20】

図 1 に示すディスクチェンジャ装置のディスク規制体の側面図

【図 21】

(a) 回転板の回転角度が角度 T 2 である状態での図 1 に示すディスクチェンジャ装置の第 2 のディスクガイド機構の正面図

(b) 回転板の回転角度が角度 T 5 及び角度 T 6 の間にある状態での図 21 (a) に示す第 2 のディスクガイド機構の正面図

(c) 回転板の回転角度が角度 T 6 である状態での図 21 (a) に示す第 2 の

ディスクガイド機構の正面図

(d) 回転板の回転角度が角度 T 8 である状態での図 21 (a) に示す第 2 のディスクガイド機構の正面図

【図 22】

図 1 に示すディスクチェンジャ装置の開閉部の側面図

【図 23】

図 1 に示すディスクチェンジャ装置の動作のタイミングチャート

【図 24】

(a) 5 枚と 1 枚とに分かれた状態での図 1 に示すディスクチェンジャ装置のトレイの側面図

(b) 4 枚と 2 枚とに分かれた状態での図 1 に示すディスクチェンジャ装置のトレイの側面図

(c) 3 枚と 3 枚とに分かれた状態での図 1 に示すディスクチェンジャ装置のトレイの側面図

(d) 2 枚と 4 枚とに分かれた状態での図 1 に示すディスクチェンジャ装置のトレイの側面図

(e) 1 枚と 5 枚とに分かれた状態での図 1 に示すディスクチェンジャ装置のトレイの側面図

(f) 分かれていない状態での図 1 に示すディスクチェンジャ装置のトレイの側面図

【図 25】

2 枚と 1 枚と 3 枚とに分かれた状態での図 1 に示すディスクチェンジャ装置のトレイの側面図

【図 26】

図 18 (c) に示す状態での図 17 に示す第 1 のディスクガイド機構の側面図

【図 27】

図 18 (d) に示す状態での図 17 に示す第 1 のディスクガイド機構の側面図

【図 28】

従来のディスクチェンジャ装置の上面断面図

【符号の説明】

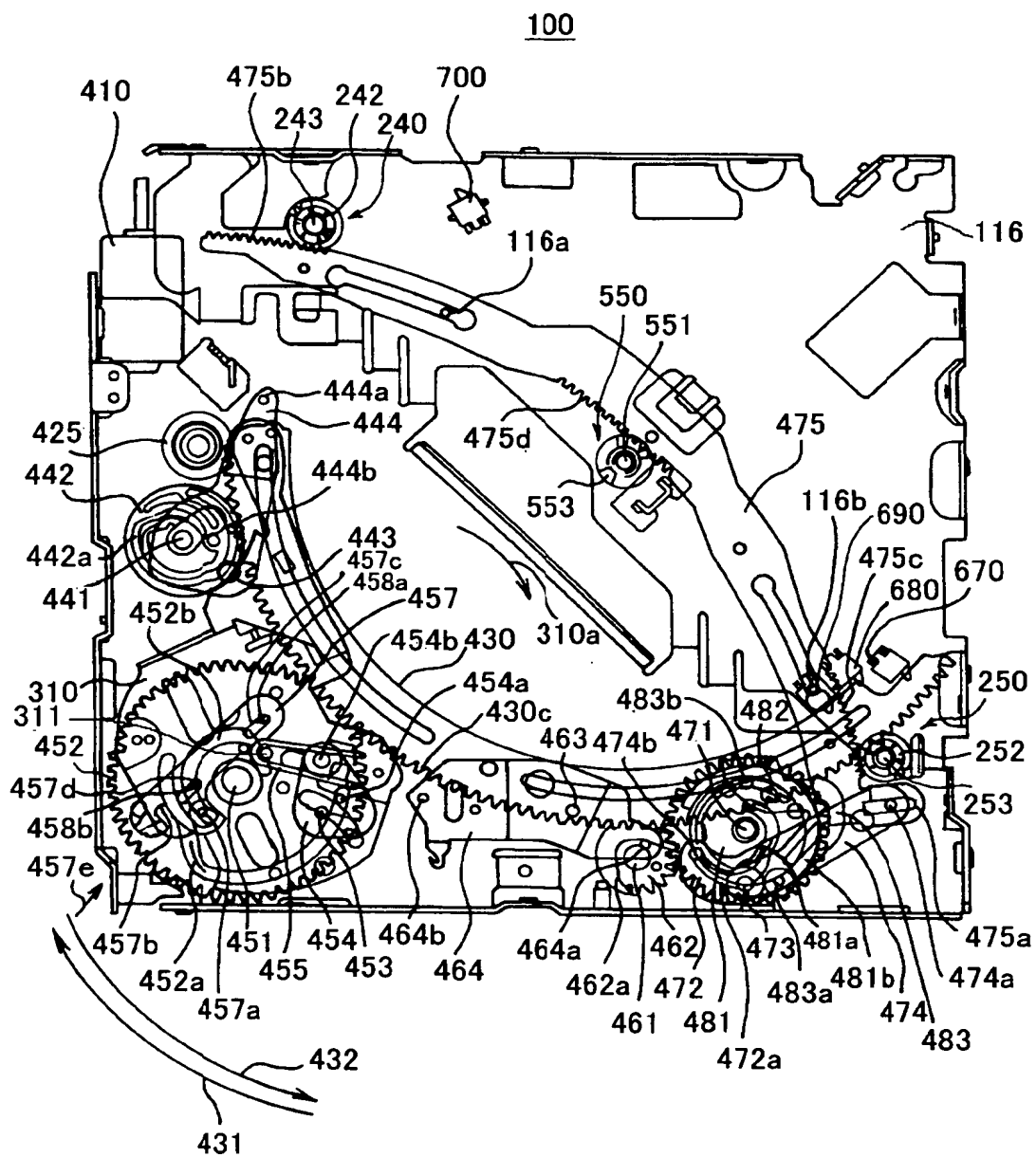
1 0 0	ディスクチェンジャ装置
1 1 0	筐体
1 3 0	トレイ
1 7 1	コイルバネ（第 1 の付勢部）
1 7 2	コイルバネ（第 2 の付勢部）
2 4 0	カムギヤ（間隔変更部）
2 5 0	カムギヤ（間隔変更部）
3 1 0	基板
3 2 1、3 2 2、3 2 3	防振部材
3 3 0	光ピックアップシャーシ（支持台）
3 5 0	ターンテーブル
3 5 1、3 5 2、3 5 3	爪（保持部）
3 7 0	摺動板（固定部）
3 8 0	レバー（固定部、係合部）
3 9 0	レバー（固定部、係合部）
4 3 0	回動板（伝達ギヤ）
4 5 2	歯車（カムギヤ、第 1 のカムギヤ）
4 5 4	レバー（回動部）
4 5 5	線バネ（回動部、位置付勢部）
4 5 7	アーム（固定部）
4 6 2	歯車（第 3 のカムギヤ）
4 7 2	歯車（カムギヤ、第 2 のカムギヤ）
4 7 4	レバー（間隔変更部）
4 7 5	摺動板（間隔変更部）
4 8 1	カム部材（カムギヤ、第 2 のカムギヤ）
4 8 3	レバー（案内部）
6 0 0	第 2 のディスクガイド機構（案内部）
6 5 0	レバー（開閉部）

6 6 0 ローラ（開閉部）

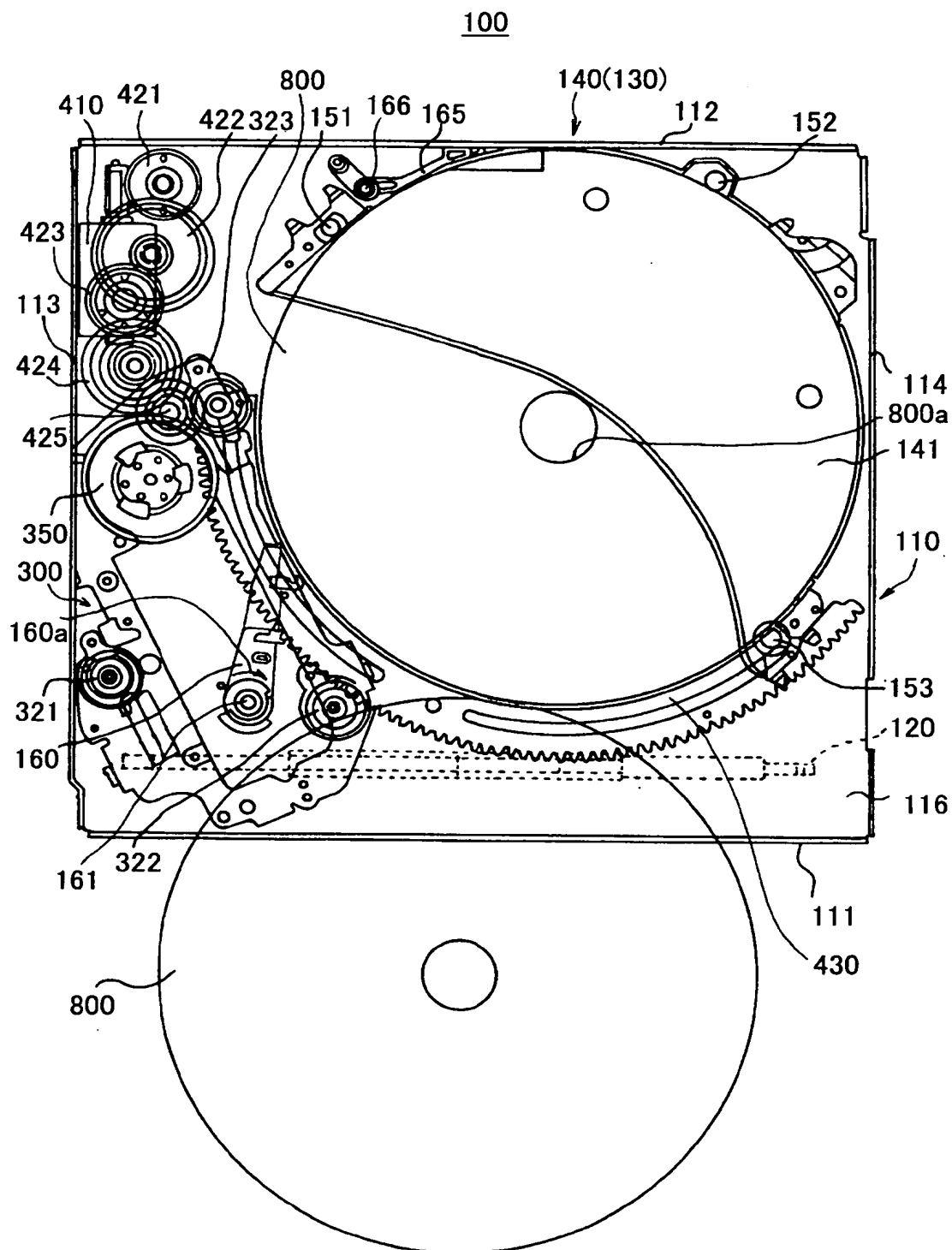
8 0 0 ディスク

【書類名】 図面

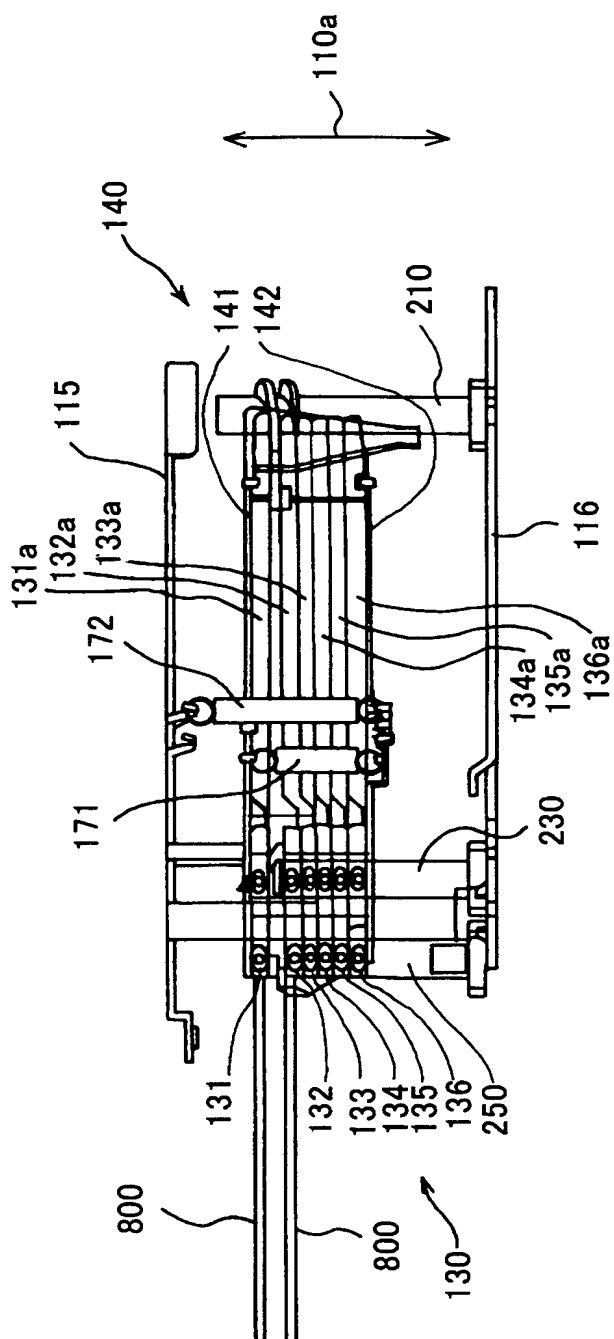
【図 1】



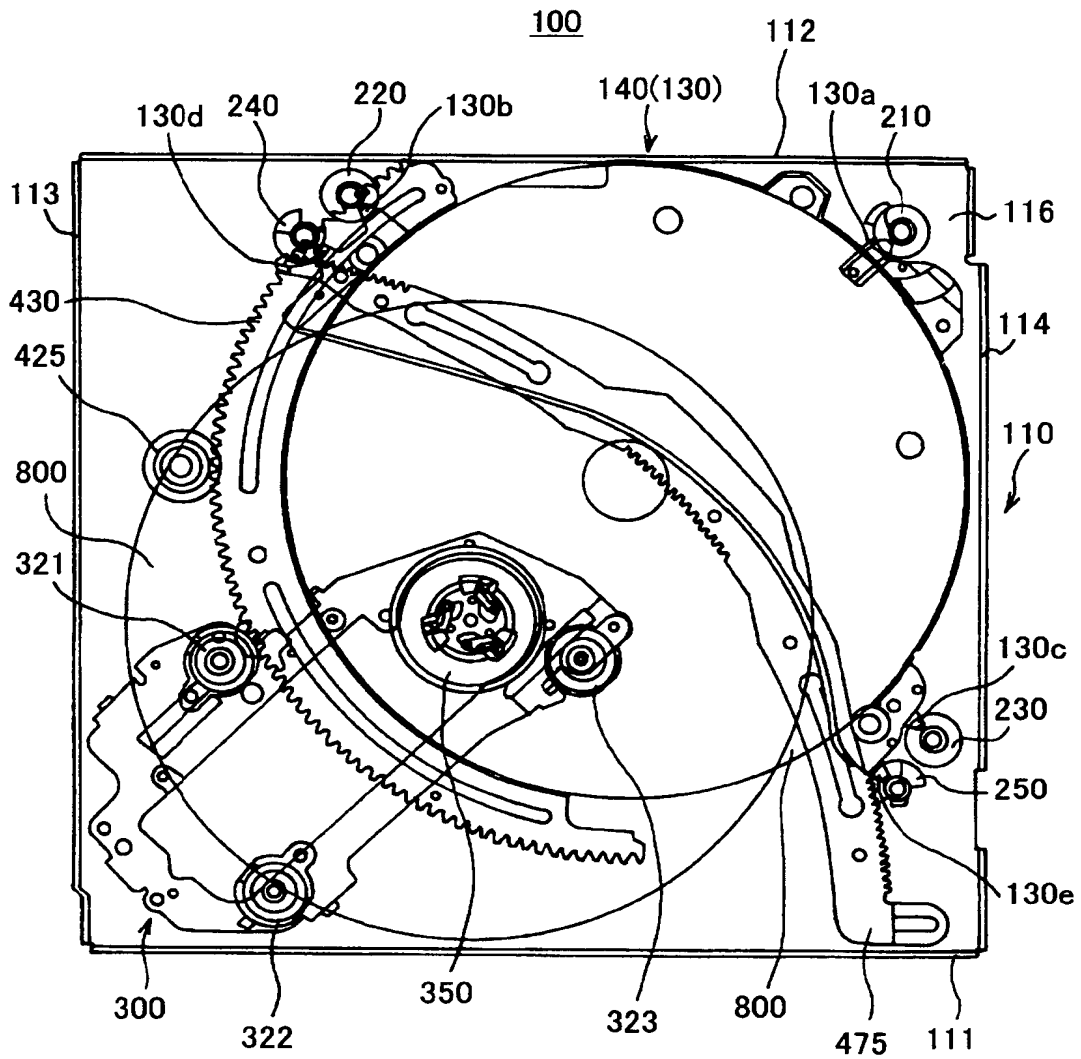
【図 2】



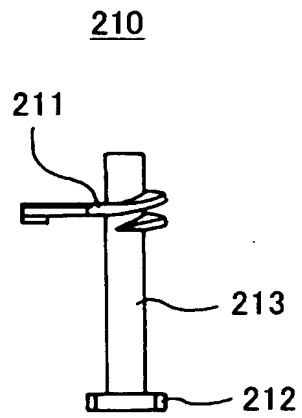
【図 3】



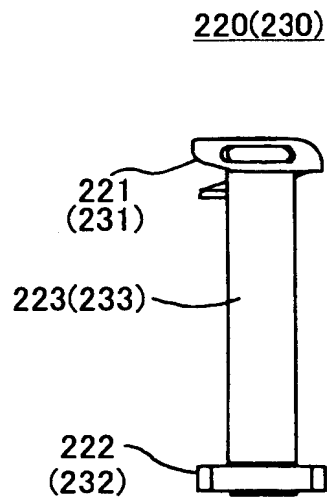
【図 4】



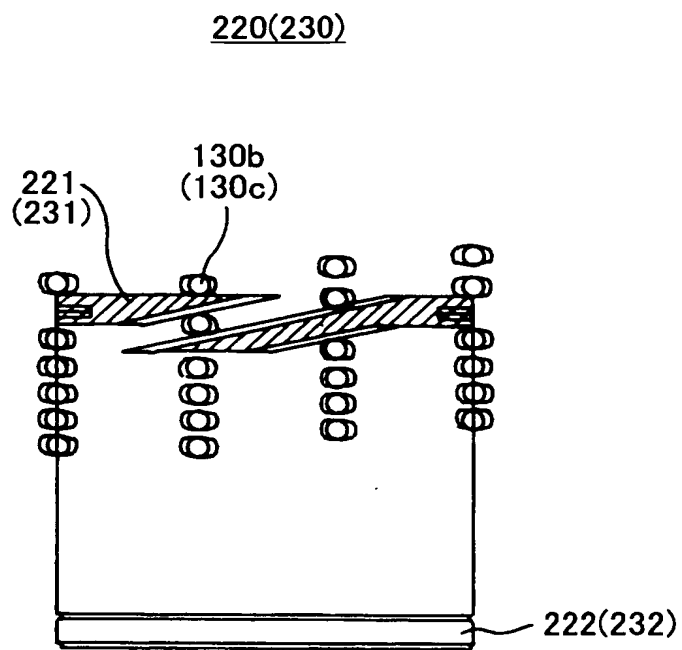
【図 5】



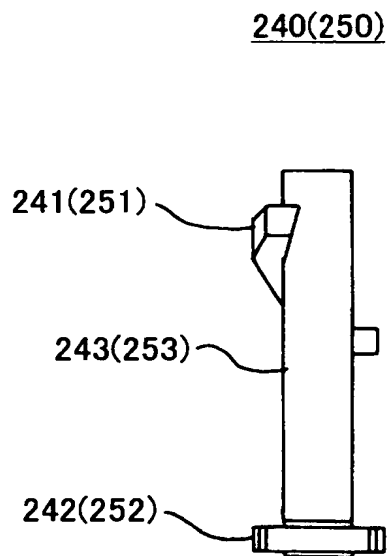
【図 6】



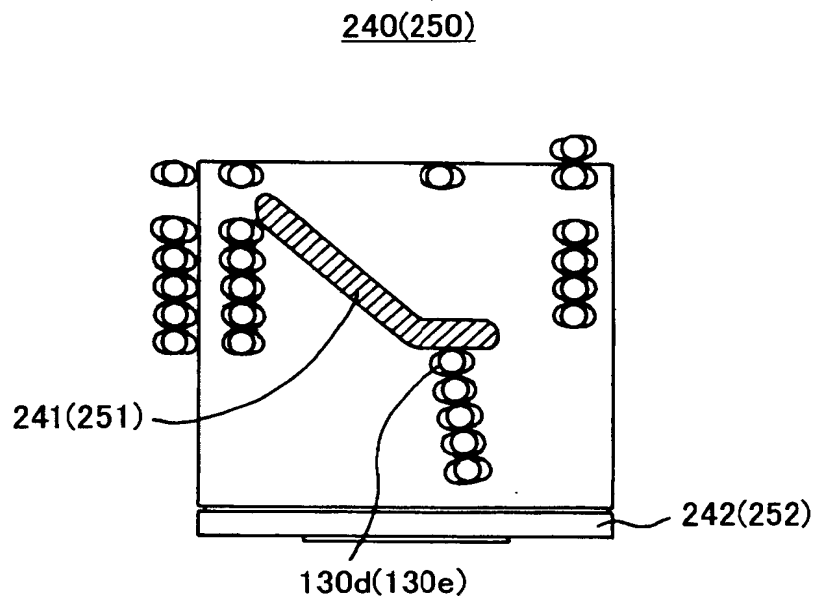
【図 7】



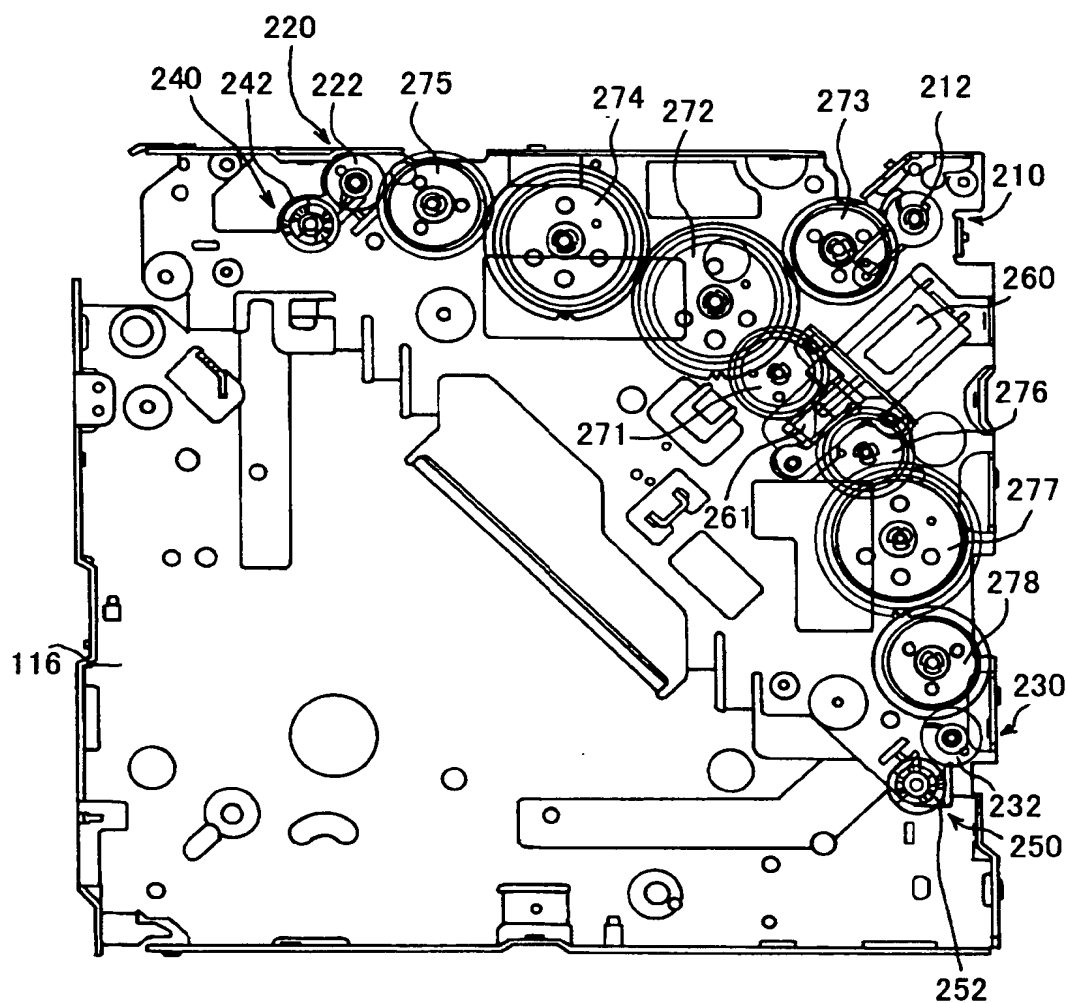
【図 8】



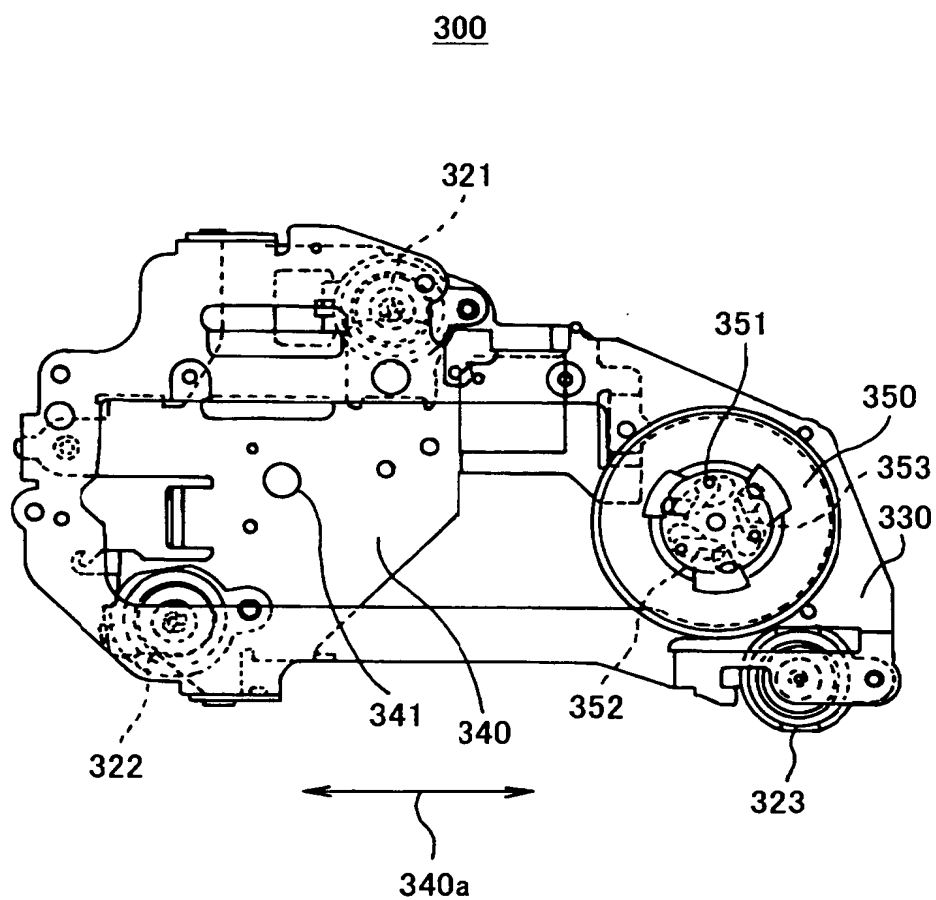
【図 9】



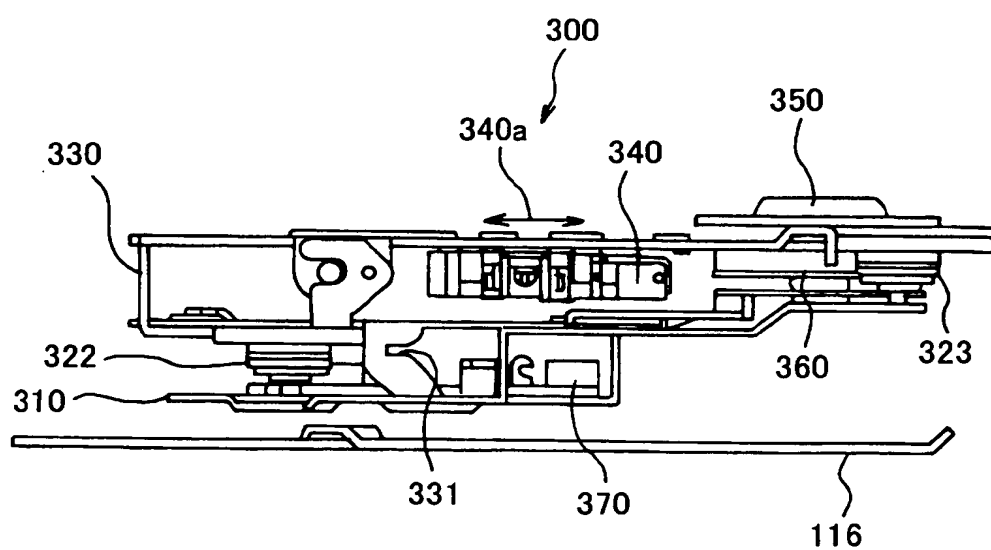
【図 10】



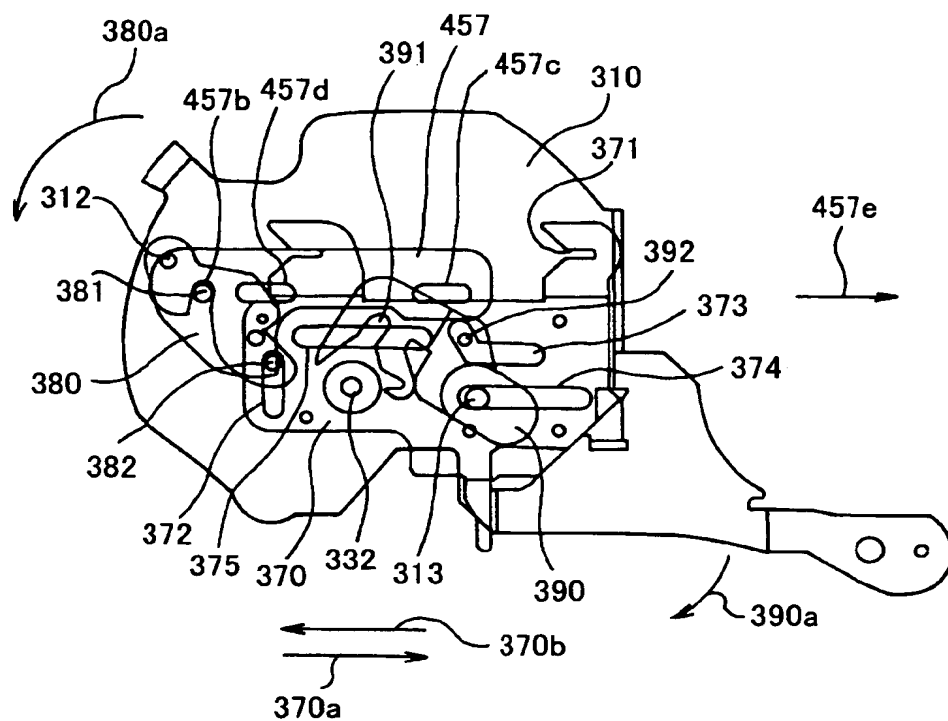
【図 1 1】



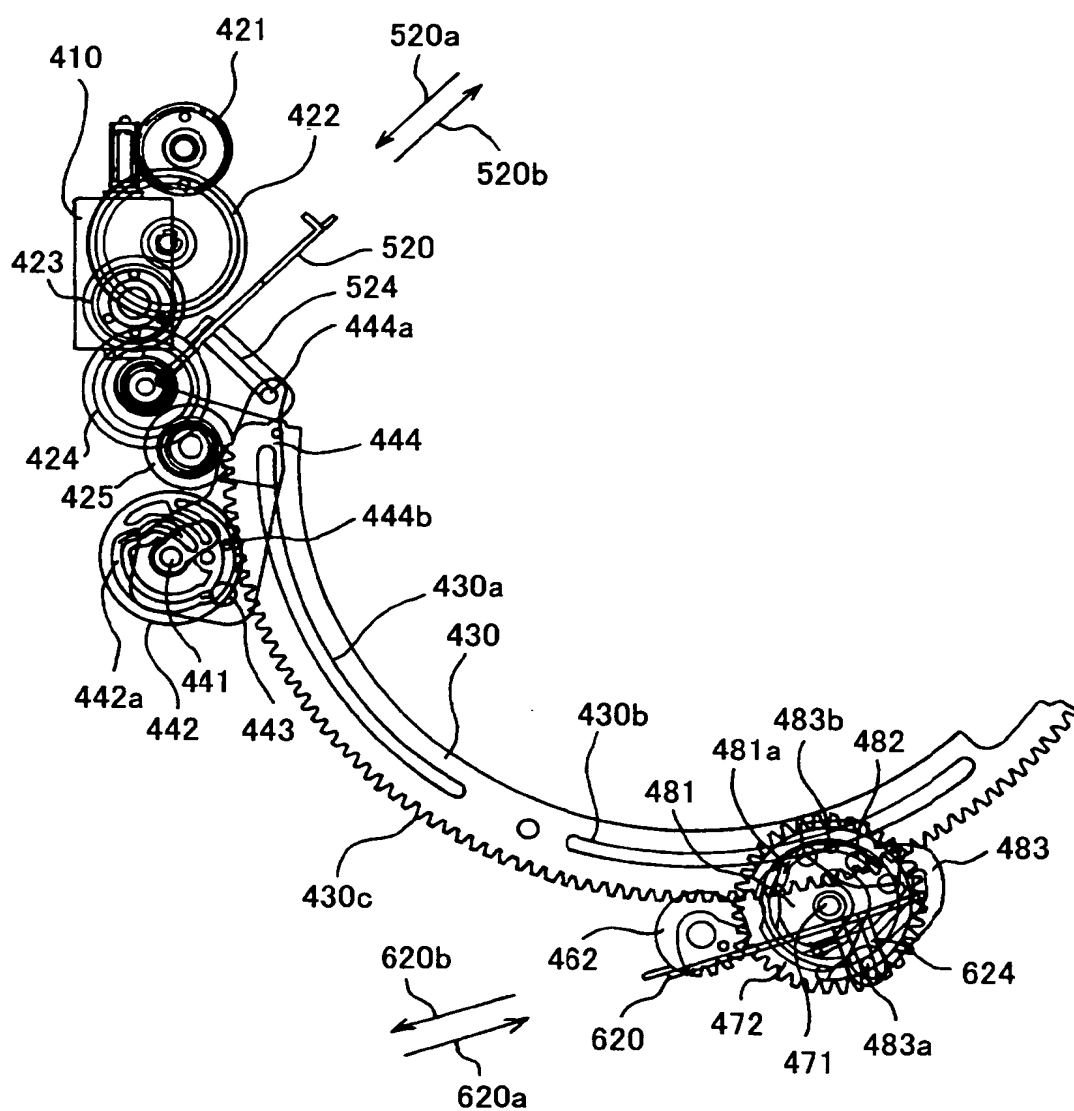
【図 1 2】



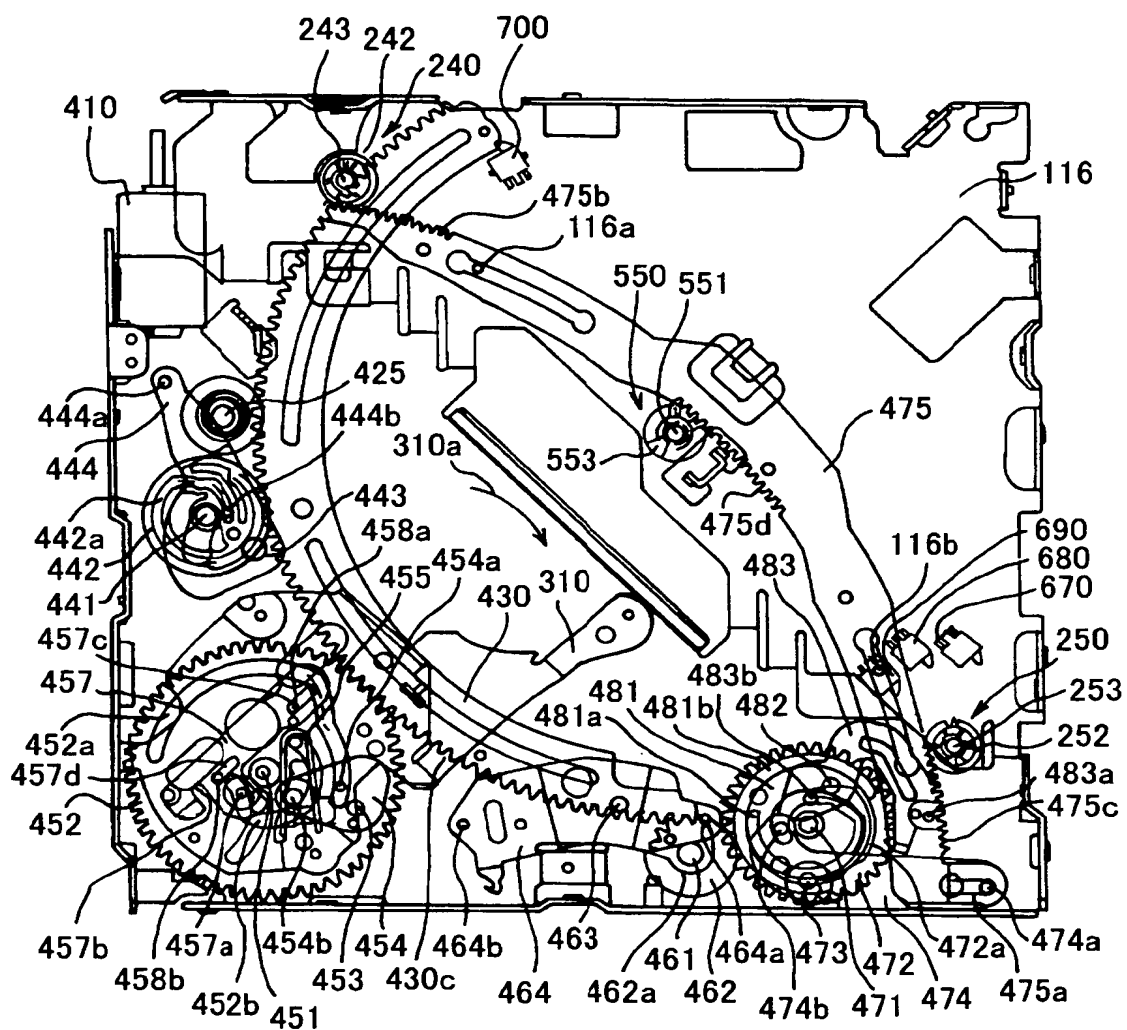
【図 13】



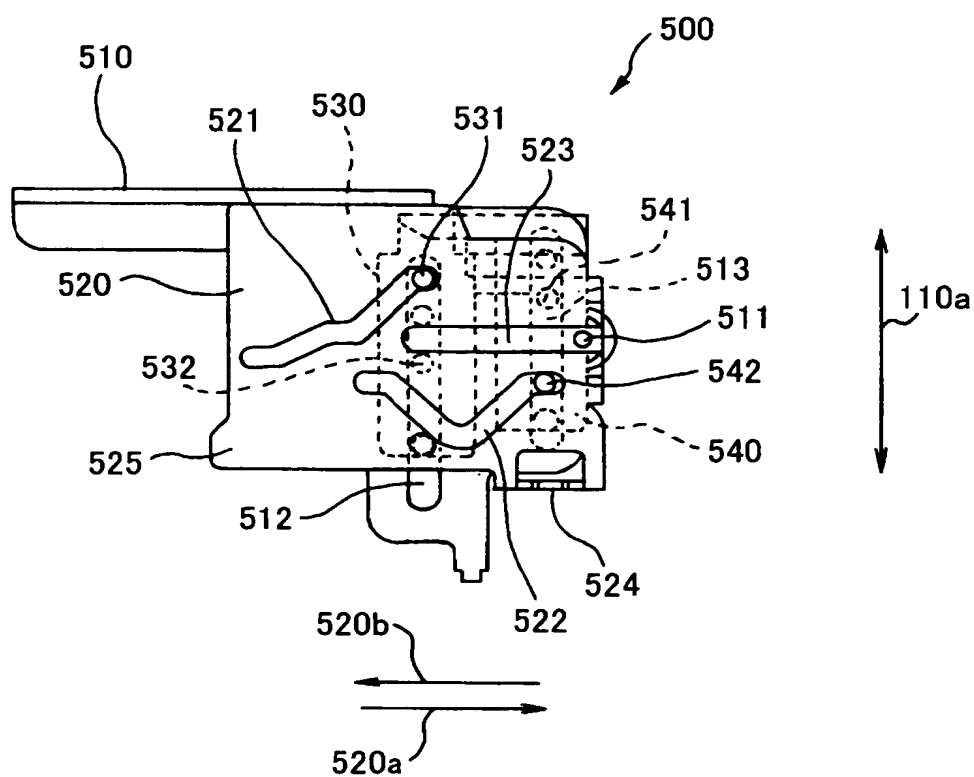
【図 15】



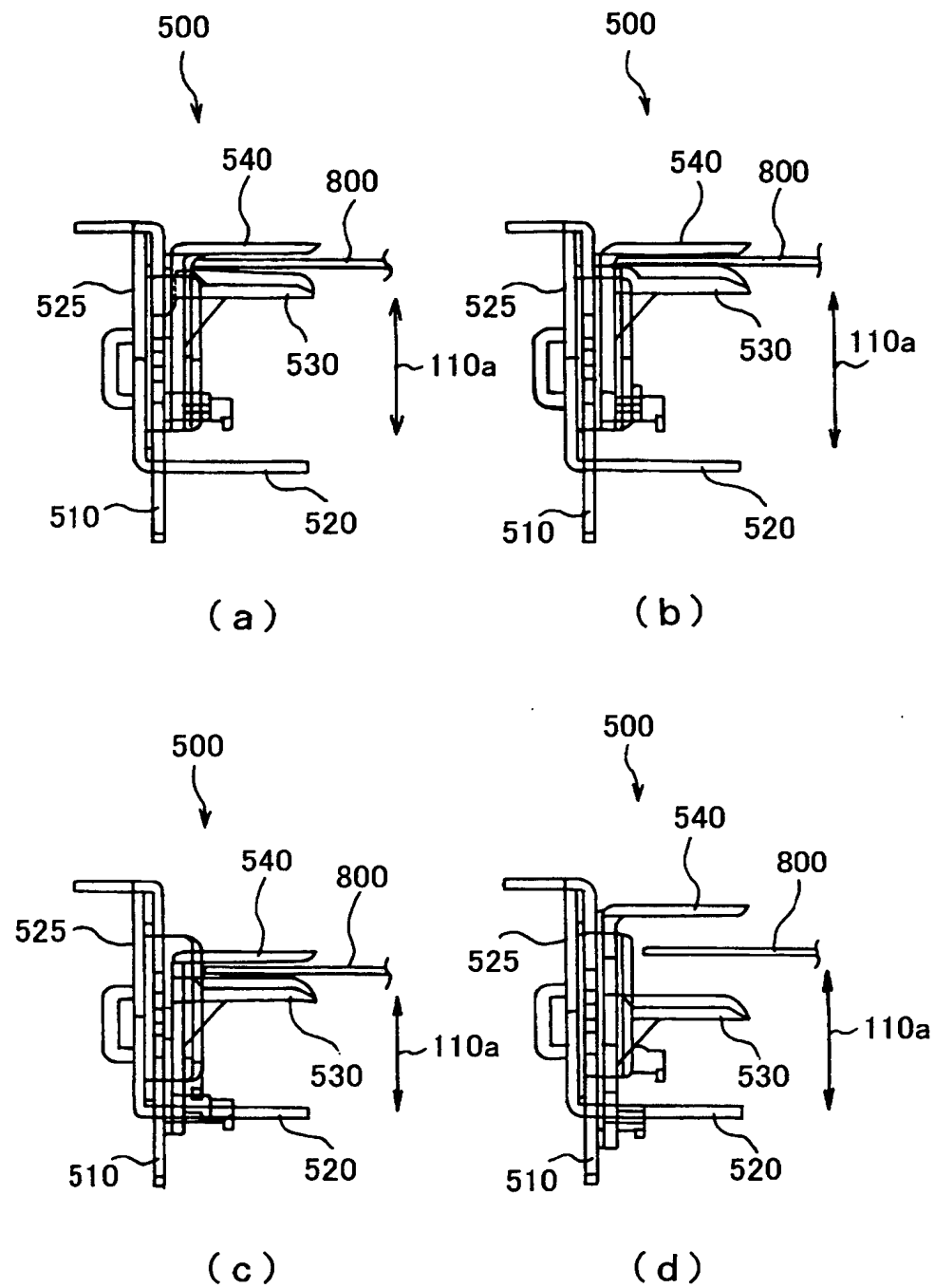
【図 16】



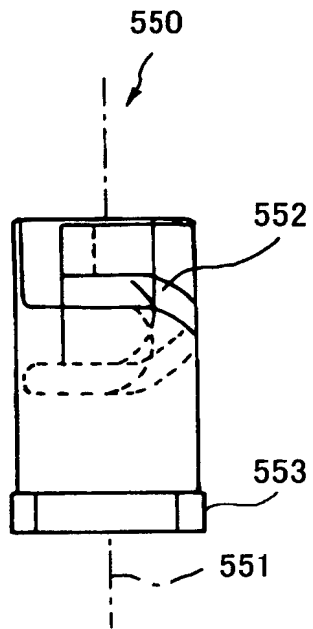
【図 17】



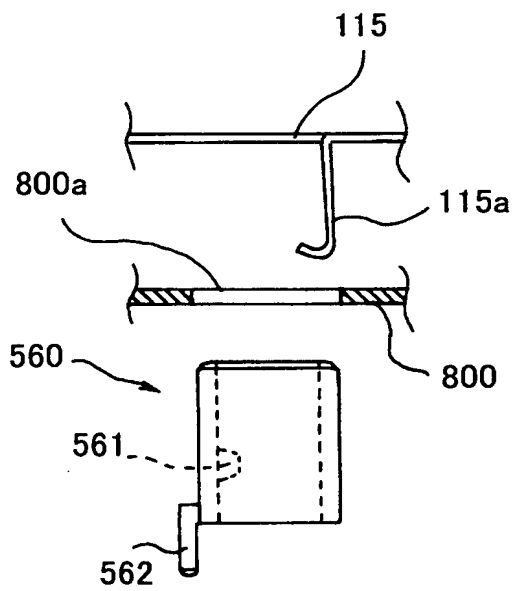
【図 18】



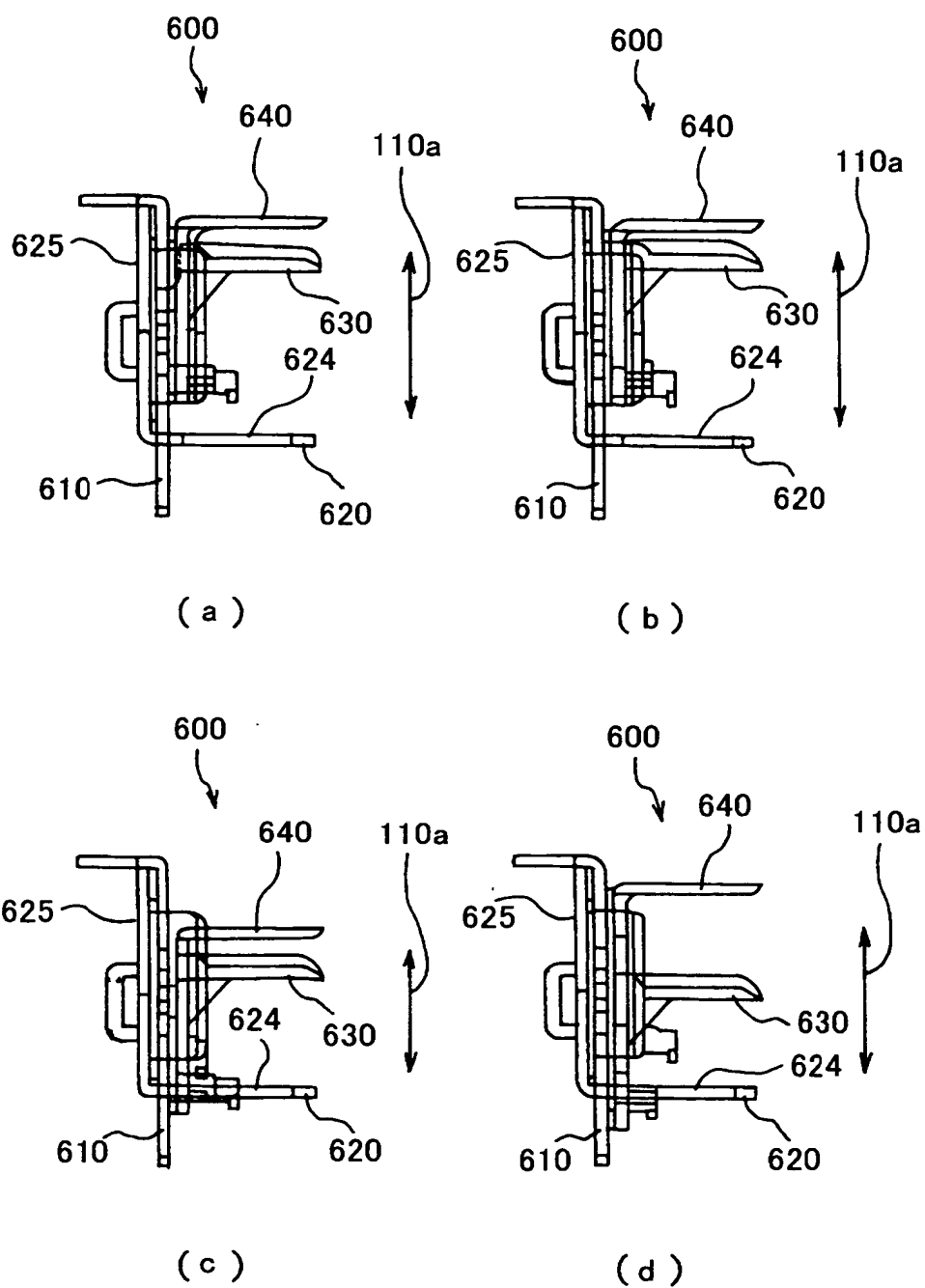
【図 19】



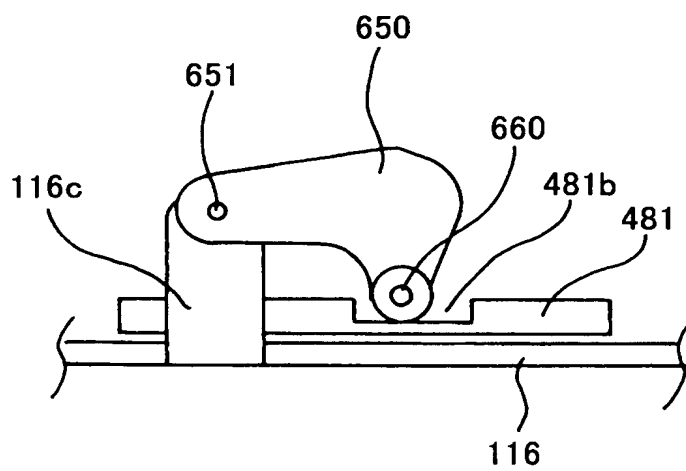
【図 20】



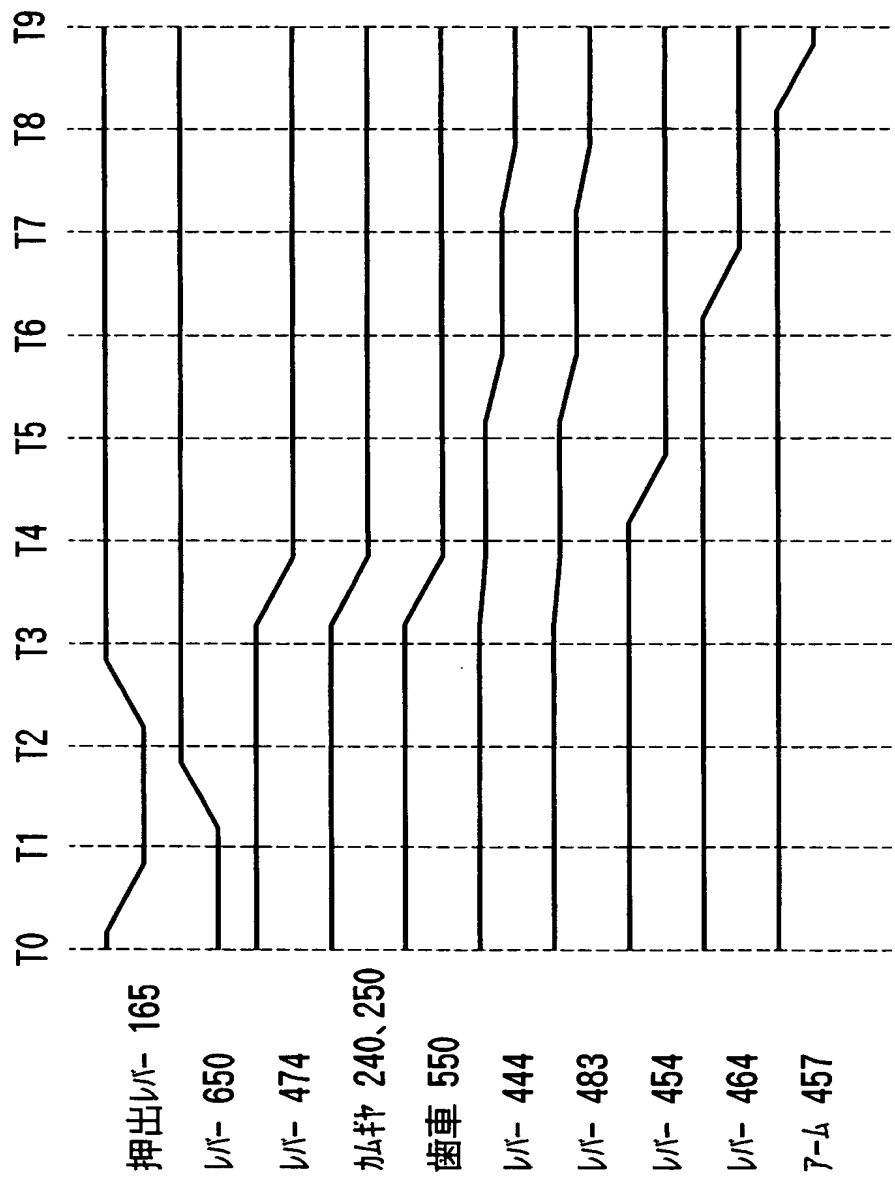
【図 21】



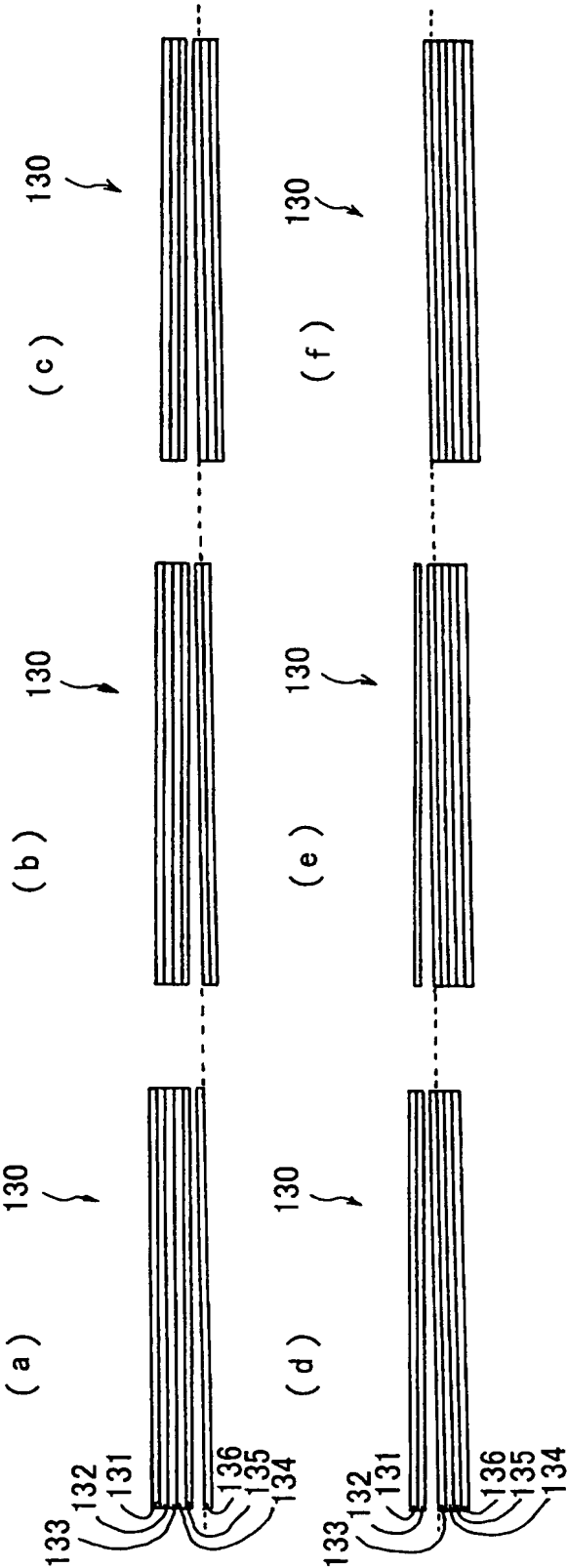
【図 22】



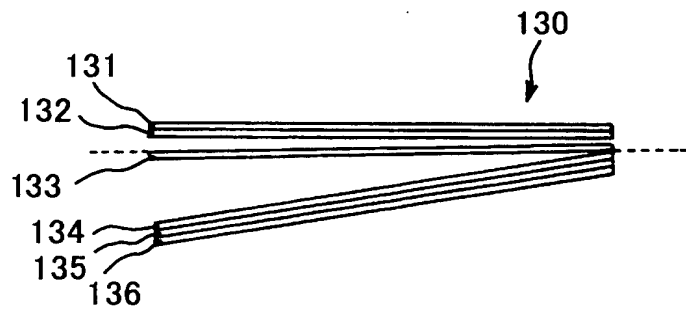
【図 23】



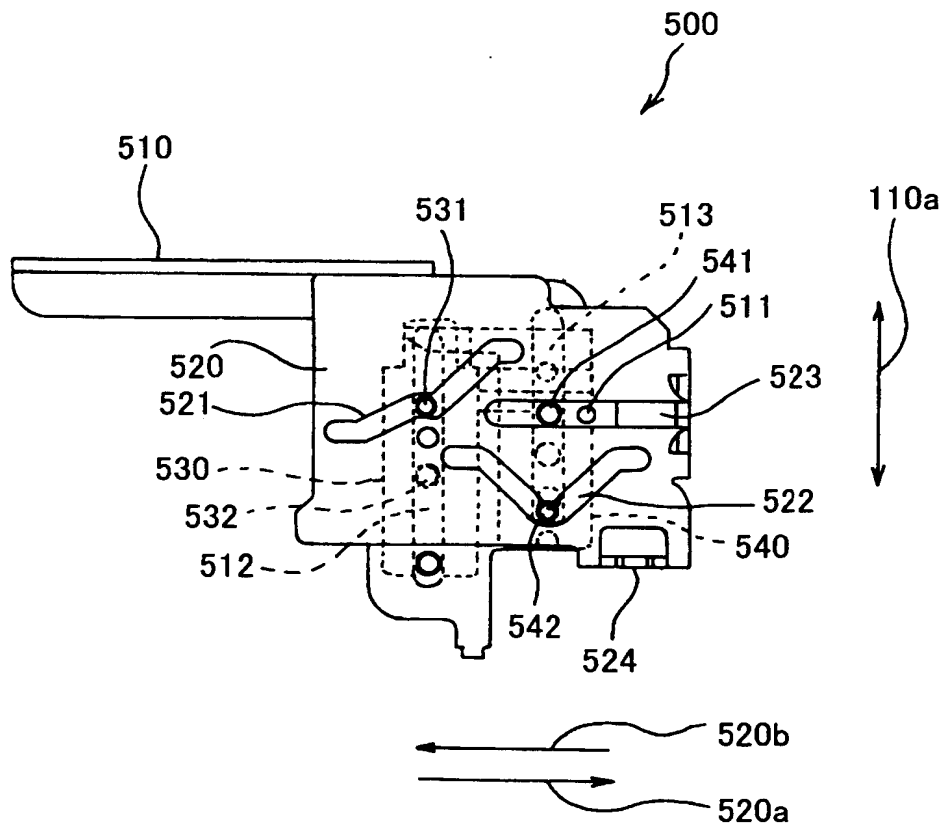
【図 24】



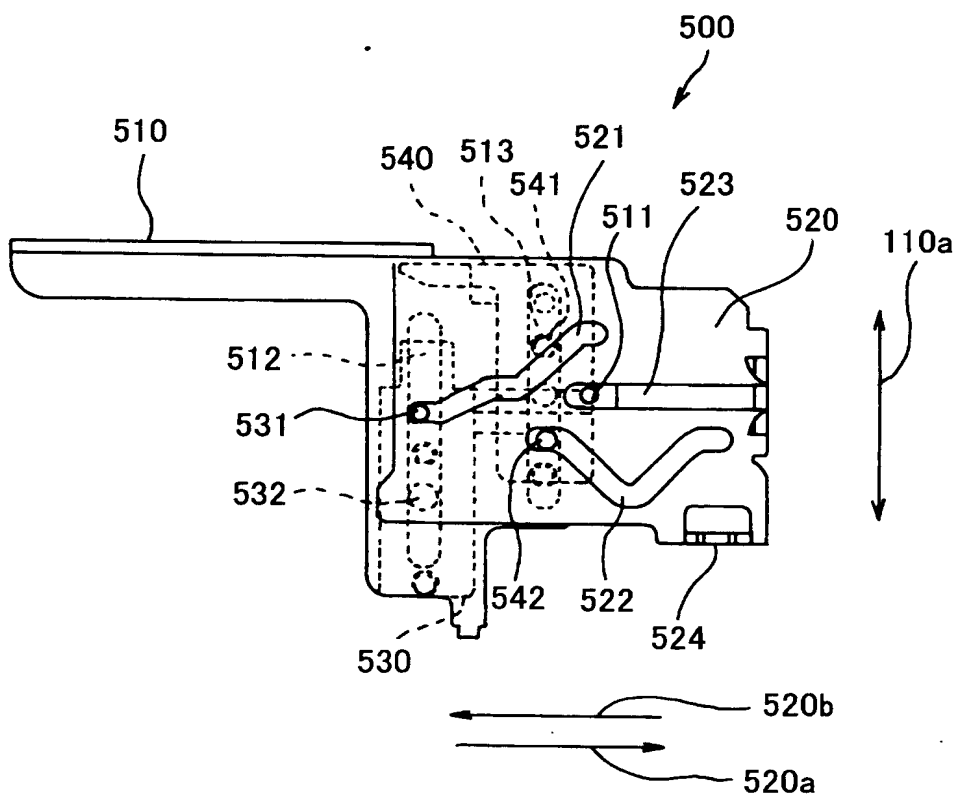
【図 25】



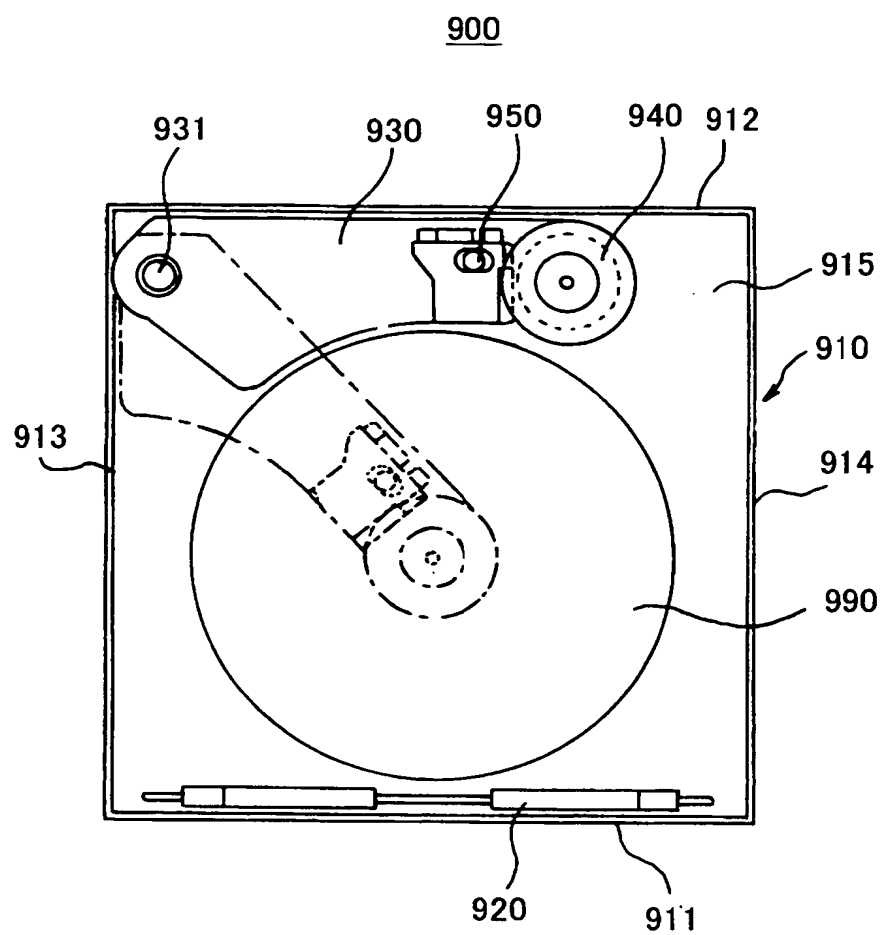
【図 26】



【図 27】



【図 28】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来と比較して振動による影響を少なくすることができるディスクチェンジャ装置を提供すること。

【解決手段】 ディスクチェンジャ装置 1 0 0 は、筐体と、ディスクを保持するターンテーブルと、ターンテーブルを支持する光ピックアップシャーシと、筐体に対して回動可能に支持された基板 3 1 0 と、光ピックアップシャーシ及び基板 3 1 0 の間に取り付けられた防振部材と、基板 3 1 0 を回動させるレバー 4 5 4 及び線バネ 4 5 5 と、光ピックアップシャーシ及び基板 3 1 0 を固定して防振部材による振動の防止を解除する摺動板、レバー及びアーム 4 5 7 と、レバー 4 5 4 及び線バネ 4 5 5 及び摺動板、レバー及びアーム 4 5 7 に動力を伝達する単数の歯車 4 5 2 とを備えた構成を有している。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 2 1 2 8 3

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社